DE MEDISCH-HYGIËNISCHE DIENST DER MIJNBOUW MAATSCHAPPIJ REDJANG—LEBONG GEDURENDE HET TIJDVAK 1925 TOT EN MET 1929

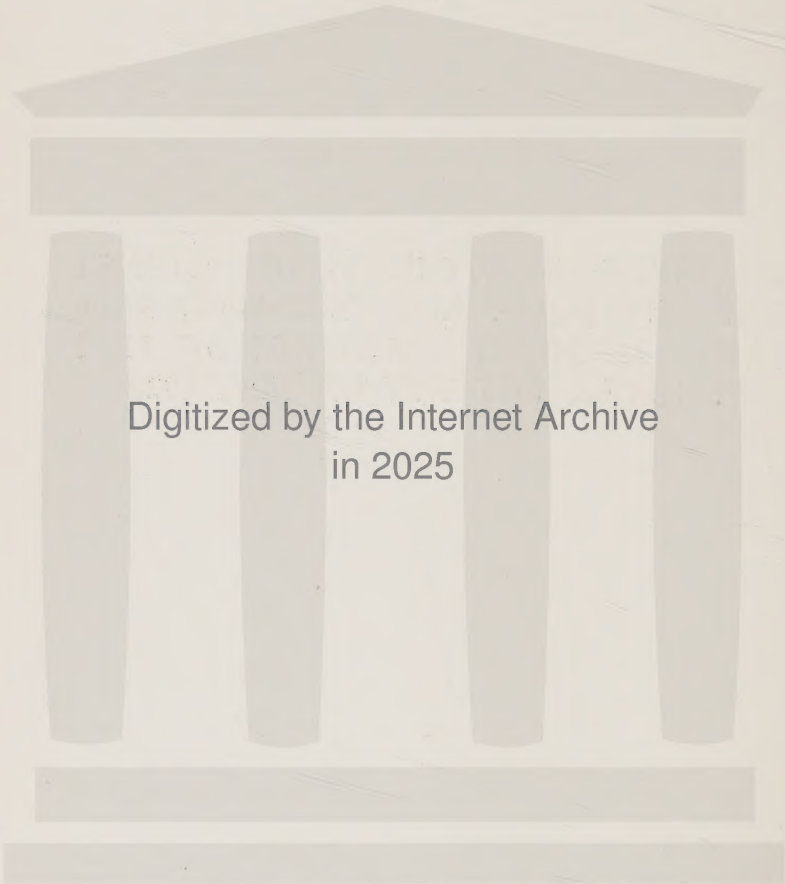
DOOR

P. J. VAN GULIK

Amsterdam

SCHELTEMA & HOLKEMA'S BOEKHANDEL
EN UITGEVERS-MIJ. N.V. — AMSTERDAM
1930

DE MEDISCH-HYGIËNISCHE DIENST DER MIJNBOUW MAATSCHAPPIJ REDJANG—LEBONG GEDURENDE HET TIJDVAK 1925 TOT EN MET 1929.


Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/demedischhygieni0000unse

DE MEDISCH-HYGIËNISCHE DIENST DER MIJNBOUW MAATSCHAPPIJ REDJANG—LEBONG GEDURENDE HET TIJDVAK 1925 TOT EN MET 1929

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS, DR. D. VAN EMBDEN, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER RECHTSGELEERDHEID, IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN IN DE AULA DER UNIVERSITEIT OP WOENSDAG 9 JULI 1930, DES NAMIDDAGS TE HALF DRIE

DOOR

PIETER JOHANNUS VAN GULIK

GEBOREN TE BATOE DJADJAR

SCHELTEMA & HOLKEMA'S BOEKHANDEL EN UITGEVERS-MIJ. N.V. — AMSTERDAM

1930

AAN MIJN VADER
AAN MIJN VROUW

Als oud-leerling der Amsterdamsche Universiteit breng ik hierbij U allen, die toentertijde Hoogleeraren, Lectoren en Privaat-Docenten der Medische en Natuur-Philosophische Faculteiten aldaar waren, mijn oprechten en welgemeenden dank voor het onderwijs dat ik van U mocht ontvangen.

In het bijzonder dank ik U, Hooggeleerde WOERDEMAN voor hetgeen U voor mij geweest is tijdens de jaren dat ik als laborant en later als student-assistent bij U heb mogen werken.

Zeergeleerde BRONKHORST. Aan mijn tijdelijk assistentschap in Uw sanatorium doorgebracht dank ik mijn betere inzichten in de longtuberculose; ook mocht ik bij U mijn eerste lessen in de beginselen van de Röntgenologie ontvangen. U heeft mij hierdoor ten zeerste aan U verplicht!

Dank zij Uw uitstekende leiding tijdens mijn co-assistentschap, Zeergeleerde OIDTMAN, was ik in staat in de tropen onder vaak ongunstige omstandigheden vele operaties met het noodige zelfvertrouwen te verrichten.

Welgeleerde PLANTENGA. De tijden, die ik bij U op de polikliniek voor oor-, neus- en keelziekten heb doorgebracht, leven als een aangename herinnering in mij voort. De door U gegeven praktische wenken zijn mij in mijn latere loopbaan zeer van pas gekomen.

Hooggeleerde VAN LOGHEM, SCHÜFFNER, KUENEN en SWELLENGREBEL. Aan het feit, dat ik bij U op de Afdeeling Tropische Hygiëne van het Koloniaal Instituut heb mogen werken, heb ik mijn kennis in de tropische ziekten te danken. Later, gedurende de uitoefening van mijn beroep in Ned. Indië, heb ik ondervonden, hoe degelijk Uw onderwijs geweest is!

Dan ben ik, U, Professor SCHÜFFNER, hooggeachte Promotor, ten zeerste erkentelijk, dat U het hier bedoelde onderwerp, als uiting van mijn warme belangstelling voor het beroep van ondernemingsarts, wel als proefschrift hebt willen aanvaarden.

Tenslotte een woord van hartelijken dank aan allen, die aan de tot-standkoming van dit proefschrift hebben medegewerkt.

INHOUD.

Voorwoord XI

Deel I. Inleiding.

1. Geografische gegevens 1
2. Het recht van opstal 5
3. Klimatologische gegevens. 6
4. De bevolking 8

Deel II. De hygienische dienst.

1. De huisvesting van de arbeiders 11
2. De voeding van de arbeiders. 12
   a. De vleeschvoorziening.
   b. De rijstvoorziening.
   c. De hospitaalvoeding.
3. De watervoorziening 22
   a. De waterleiding.
   b. De sodawater en limonade fabriek.
   c. De ijsfabriek.
4. De afvoer van het vuil en de faecalien. 25
5. Het sociale leven van de arbeiders 25
   a. De minimumlevensvoorwaarden.
   b. De arbeidsloonen en de pensioensregeling.
   c. De bioscoop, bangsawan, ronggens en pandjaks.
   d. De koeliefeesten.
   e. De verzekering bij ongevallen.
   f. De reëngagementen.

Deel III. De medische dienst.

1. Het hospitaal 32
2. Malaria 39
3. Febris non classificata 49
4. Algemeene acute infectieziekten 49
   a. Febris typhoïdea.
   b. Influenza.
   c. Varicellen.
   d. Mazelen.
   e. Kinkhoest.
   f. Dysenterie.
5. Longziekten 53
   a. Longontsteking.
   b. Longtuberculose.
6. Framboesia 57
7. Bedrijfsziekten 57
   a. Wonden en ongevallen.
   b. Chalicosis.
   c. Lumbago.
   d. Mijnwater eczeem.
   e. Nystagmus.
8. Operatieve gevallen 68
9. Verloskundige gevallen 78
10. De gezondheidstoestand onder de arbeiderskinderen en de kindersterfte 80
11. Venerische ziekten 83
12. Avitaminosen 84
13. Ankylostomiasis 84
14. Microfilariasis in de Ketaunvlakte 85
15. De sterfte onder de arbeiders 92
16. Het aantal verpleegdagen en het aantal opgenomen patiënten. 95
17. De kosten van den medisch-hygiënischen dienst 96

Besluit 100

VOORWOORD

Door de Directie aangesteld tot hoofd van den medisch-hygiënischen dienst van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong, vertrok ik in November 1924 naar Ned.-Indië en kwam den 16 Dec. 1924 op de plaats van mijn bestemming aan.

Sedert dien tijd ben ik onafgebroken (een kort verlof naar Java uitgezonderd) aldaar als zoodanig werkzaam geweest.

De medisch-hygiënische dienst, zooals deze thans op de Mijn is geregeld, is het resultaat van mijn arbeid, een resultaat dat ik ongetwijfeld niet zoo gemakkelijk bereikt zou hebben, indien ik niet zooveel steun van mijn vrouw en het hospitaalpersoneel ondervonden had.

Een algemeene beschrijving van dezen arbeid is in dit proefschrift neergelegd.

Het is mij een behoefte, U, weledele heeren Erdmann & Sielcken, Directeuren van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong en U, weledele heeren, leden van de Hoofd-Administratie te danken voor de aangename wijze van samenwerking met den sanitairen dienst.

Doordat U steeds Uw volle belangstelling toonde voor den medisch-hygiënischen dienst, is het ons gelukt, om na een tijdperk met een zéér ongunstigen gezondheidstoestand (in 1923 en 1924, toen de malaria zeer storend op het bedrijf inwerkte) nu een zoodanigen gezondheidstoestand te verkrijgen, dat het ziektepercentage op de geheele onderneming iets meer dan 1 % bedraagt!

Aan de Directie van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong betuig ik hierbij gaarne mijn dank voor de toestemming die zij heeft willen verleenen, om de in haar dienst verkregen gegevens voor dit proefschrift te mogen gebruiken.

DEEL I. INLEIDING.

I. GEOGRAFISCHE GEGEVENS.

De *Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong*, opgericht den 10 Febr. 1897, is gelegen in de *Onderafdeeling Lebong* van de *Reseidentie Benkoelen* (Sumatra's Westkust). De concessie tot mijnontginning werd verleend bij Besluit van 28 Januari 1899 No. 1.

De onderafdeeling Lebong heeft een oppervlakte van 1661 K.M.^{2} en telt ongeveer 11.000 inwoners. Lebong is de plaatselijke uitspraak van het maleische woord „lobang", waarmede een mijn bedoeld wordt.

Van het grootste belang is het voorkomen van goud, waardoor Lebong het meest de aandacht trok. De Inlanders waren volgens hun overleveringen, reeds in de 13e eeuw bekend met deze goudlagen. Tal van overblijfselen zijn nog aanwezig, welke erop wijzen, dat zij niet alleen het goudhoudend zand en gruis uit beken en rivieren waschten, maar dat zij ook de oorspronkelijke afzettingen in exploitatie hebben genomen, al was dit op zeer primitieve wijze. Eerst op het eind der 19e eeuw trok de goudrijkdom van Lebong door toeval de aandacht van Europeanen. Dat de rijkdom zoo lang verborgen is gebleven, vindt voornamelijk zijn oorzaak in het feit, dat het landschap zoowel van uit Palembang, waartoe het administratief behoorde, als van uit de kust, moeilijk te bereiken is tengevolge van de omringende hooge gebergteketens, en daardoor veronachtzaamd werd. (De onderafdeeling Redjang en Lebong werd in 1904 van de Res. Palembang afgescheiden en gevoegd bij de Res. Benkoelen, om bij de reorganisatie van 1909 te worden gesplitst in 2 onderafdeelingen, n.l. de onderafdeeling Lebong, en de onderafdeeling Redjang).[1])

Toen deze rijkdom ter oore kwam aan Hadji Ismael van Tjoeroep, stelde deze zich ter plaatse op de hoogte, en bracht er den heer Eugène Kassel, administratuer van het niet ver van Tjoeroep gelegen koffieland Soeban Ajam, mee in kennis. Spoedig daarop werd het Lebong-Goud-Syndicaat opgericht, dat rechten van opsporing wist te verkrijgen op de voornaamste goudhoudende terreinen, welke successieve-

1) Encyclopaedie van Ned-Indië.

lijk werden overgedaan aan verschillende maatschappijen, die zich de exploitatie van het goud ten doel stelden.

De oudste dezer maatschappijen is de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong.

Hoe belangrijk de goudhandel in de Lebongstreek in vroegere tijden was, blijkt wel uit een mededeeling van *Francis*, een der eerste Residenten van Benkoelen na het Engelsche tusschenbestuur. (Tijdschrift van Ned.-Indië van 1842). Hierin staat te lezen dat in vroeger jaren een omvangrijke handel in goud plaats vond te *Mokko-Mokko*. Jaarlijks zouden daar 10.000 thails goud, ter waarde van *f* 600.000.— worden verhandeld. In het jaar 1833 had zich deze handel echter reeds naar Djambi verplaatst [1]).

De eenige groote rivier in deze onderafdeeling is de *Ketaunrivier*. Zij ontspringt gedeeltelijk op de *Boekit Pakoean* en gedeeltelijk op de *Boekit Amoengberas*. (Zie bijgaande schetskaart en kaart op bl. 4). Zij verloopt kronkelend door steile dalen naar het Zuiden tot *Rimbo-Pengadang* en buigt daarna met een scherpen hoek om naar het Noord-Westen. Vanaf *Talang Ratoe* verbreedt zich het Ketaundal geleidelijk (tusschen *Kotta Donok* en *Tes* vormt de Ketaunrivier een meer van 600 M. breedte en 4 K.M. lengte), zoodat tusschen *Karang Dapo* en het terrein van de *Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong* een kleine vlakte gevormd wordt van 20 K.M. lengte en 6 K.M. breedte en waarin als grootste plaats *Moeara-Aman* gelegen is, standplaats van een Controleur. In het Noord-Westen verlaat de Ketaunrivier door een nauwe kloof weer deze vlakte.

Vrijwel vlak langs de Ketaunrivier loopt de groote straatweg van *Benkoelen* naar *Moeara-Aman* (162 K.M.), zich na *Moeara-Aman* splitsend in twee richtingen: één naar de *Gouvernements Goud en Zilver Mijn Tambang-Sawah* (13 K.M.) en één naar de *Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong* (3 K.M.).

Bijna alle doessoens liggen aan dezen straatweg, enkele voetpaden leiden naar hooger in de bergen gelegen doessoens.

De Ketaunvlakte heeft een gemiddelde hoogte van 350 M., met als laagste punt Moeara-Aman (300 M.), terwijl het hoogste gedeelte bij Karang Dapo 600 M. boven zee gelegen is. De Ketaunvlakte helt dus van het Zuid-Oosten naar het Noord-Westen.

De vlakte wordt gevormd door een splitsing van het Barisan-ge-

1) E. P. Wellenstein. Het Indische Mijnbouwvraagstuk. 1918.

Residentie Benkoelen.

Middengedeelte.

1 : 750.000.

(Naar Kaart v/d Topogr Dienst 1922.)

KAART
van den bovenloop van de Ketaun-zivier.

Chineesche Kamp

Koeliepondoks

Kolonisatie terrein (N. gedeelte)

Panorama van Lebong (emplacement)

← Hospitaa

Panorama van Lebong (woningen v. employees en Hospitaal)

bergte in twee ketens, zij wordt ten Noorden begrensd door een bergketen van ongeveer 2000 M. hoog, en ten Zuiden door een bergrug van ongeveer 1500 M. hoog. Deze zuidelijke bergketen vormt, in tegenstelling met de noordelijke, geen gesloten geheel. In het Zuid-Westen ten opzichte van de Ketaunvlakte is in deze bergketen een kleine hoogvlakte, naar het Zuiden halfcirkelvormig afgesloten door de *Boekit Loemoet*, de *Boekit Resam*, de *Boekit Lekat* en de *Boekit Gamboet*, waarin als grootste plaats *Taba* gelegen is. Deze hoogvlakte van Taba verloopt dus van het Zuid-Westen (800 M. hoog) naar het Noord-Oosten(600 M.).

De concessie van de *Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong* is nu gelegen op de noordelijke helling van de Boekit Gamboet, en grenst ten noorden aan de Ketaunrivier. In deze concessie is het *Recht van Opstal* gelegen, *Lebong Donok* geheeten. Op 3 K.M. afstand van het Recht van Opstal ligt de plaats Moeara-Aman, vroeger standplaats van een Assistent-Resident, thans een Controleurs-standplaats. De bevolking bestaat voornamelijk uit Chineezen, die geheel leven van den handel met de beide mijnen. Verder is er een Europeesche lagere school, een Inlandsche en een Hollandsch-Inlandsche school, tevens is er een Detachement Veldpolitie gelegen.

De verbinding met Benkoelen geschiedt uitsluitend met vrachtauto's langs den 162 K.M. langen straatweg. Met de oudere modellen vrachtauto's werd dit traject afgelegd in 10—12 uren, in den laatsten tijd, nadat veel lichtere vracht-auto's (Chevrolet-trucks) in gebruik werden genomen, wordt deze afstand in 6—7 uren afgelegd.

II. HET RECHT VAN OPSTAL.

In het concessieterrein van de *Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong* ligt het zoogenaamde *„Recht van Opstal"*. Dit is te beschouwen als in bruikleen gegeven grond, waarop de M. M. R. L. het recht heeft, haar gebouwen te plaatsen. Het Recht van Opstal te Lebong Donok is 1300 M. lang en 800 M. breed, en ligt op de noordelijke helling van de Boekit Gamboet. Het hoogste punt ligt 423 M. boven zee, het laagste 325 M.

Op dit terrein staan de gebouwen, noodig voor het bedrijf, de woningen van de employees, de koelie-pondoks en woningen, het hospitaal met de quarantaine-inrichting, terwijl een gedeelte van het terrein tot voetbalveld en sportterrein voor de koelies ingericht is.

III. KLIMATOLOGISCHE GEGEVENS.

De gemiddelde regenval te Lebong Donok is 3—4 M. per jaar Onderstaande tabel laat den regenval zien in mM./jaar in de jaren 1906—1930.

Jaar	mM regen/jaar	gemiddeld mM regen/maand
1906	4358,0	363,2
1907	4015,5	334,2
1908	3875,0	323,0
1909	3605,0	300,0
1910	3591,5	299,3
1911	4207,5	350,6
1912	3872,5	322,7
1913	3965,0	330,4
1914	3307,2	275,6
1915	4242,4	353,5
1916	3409,2	284,1
1917	4254,4	354,5
1918	4038,0	336,5
1919	3835,9	319,7
1920	3766,0	313,9
1921	2849,8	320,6
1922	3755,6	312,9
1923	3878,1	323,2
1924	4111,5	342,8
1925	3076,1	256,3
1926	4115,5	342,9
1927	3777,6	314,8
1928	3806,1	317,2
1929	3851,7	321,0

Totaal regenval in milli-meters per jaar.

TABEL I.

Ter vergelijking dienen de volgende cijfers:
In Buitenzorg bedraagt de gemiddelde jaarlijksche regenval 4320 mM.
In Holland: (Jaarboeken Kon. Meteorologisch Instituut):
in 1925—745,4 mM. (gem. jaarlijksche regenval).
1926—810,9 „ „

in 1927—811,9 mM. (gem. jaarlijksche regenval).
1929—735,0 „ „

De gemiddelde regenval in mM/per maand over de jaren 1925—1926—1927—1928 en 1929 wordt in tabel 2 weergeven.

Maand	1925	1926	1927	1928	1929
Januari	439,9	326,3	352,8	507,1	254,2
Februari	195,5	591,2	371,2	278,1	356,2
Maart	300,4	347,1	262,6	430,1	401,5
April	291,6	351,0	523,5	317,4	608,4
Mei	208,8	317,2	227,6	229,5	321,2
Juni	111,4	97,0	115,6	219,4	187,3
Juli	121,7	100,0	147,2	246,3	124,1
Augustus	154,8	219,6	131,6	251,0	99,7
September	118,1	277,1	213,0	134,0	231,6
October	183,0	787,7	343,0	252,4	264,8
November	363,3	375,9	507,6	550,1	404,1
December	587,6	324,4	581,9	280,2	598,6

Regenval in mM./maand in 1925—1930.

TABEL II.

Het aantal regendagen per maand gedurende de jaren 1925 t/m 1929 wordt in de onderstaande tabel weergegeven.

Maand	1925	1926	1927	1928	1929
Januari	24	16	18	26	20
Februari	13	24	20	18	21
Maart	18	24	20	16	20
April	19	21	24	18	21
Mei	15	19	17	17	17
Juni	10	14	10	16	15
Juli	14	12	9	16	9
Augustus	16	11	10	16	10
September	14	19	19	13	16
October	11	24	22	17	15
November	16	23	23	23	25
December	24	25	27	21	27

Aantal regendagen per maand.

TABEL III.

Doordat Lebong Donok in een dal gelegen is, is er geen scherpe afscheiding tusschen een droge en een natte moesson, zooals op vele andere plaatsen in Indië.

Het vochtigheidsgehalte van de lucht is zéér hoog, en geregeld hangt er 's morgens een dikke nevel in het dal. Dit heeft tot gevolg dat het in Lebong Donok overdag niet zoo koel is, als men wel mag verwachten van een plaats, welke 400 M. boven zee gelegen is. Over het algemeen is de dagelijksche temperatuurwisseling vrij groot, nl. 12—15° C. De maximum temperatuur schommelt tusschen 32° en 33° C., de minimum temperatuur tusschen 18° en 19° C.

Onderstaande tabel geeft de max. en min. temperatuur per maand weer gedurende de jaren 1925 tot 1930.

	1925		1926		1927		1928		1929	
Maand	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Jan.	32°,5	19°,5	32°,5	19°	33°	19°	33°	19°,5	32°,5	19°
Febr.	32	19	33	19	33,5	19,5	32,5	19	32,5	19,5
Maart	32,5	19,5	33	19,5	32,5	19,5	34	20	32,5	20
April	32,5	19,5	33	20	32,5	20	32,5	19,5	32,5	19,5
Mei	32	18,5	33	20	32,5	19,5	33	19,5	32,5	19,5
Juni	32	18	32,5	18	33,5	18	32,5	19	32,5	19
Juli	31,5	18,5	33	18	32,5	18	32	18	31,5	18
Aug.	32	19	33	18	32,5	19	32,5	19	32,5	18,5
Sept.	32	18	33	19	32,5	19	32,5	19,5	32	18,5
Oct.	33	19	33	19,5	32,5	19,5	32,5	19	33	18,5
Nov.	33,5	19	33,5	19,5	32,5	19,5	32,5	20	32,5	19,5
Dec.	33	19	33	18,5	32,5	19,5	32,5	19,5	31,5	19

Max. en Min. temperatuur in ° C. per maand.

TABEL IV.

De invloed van regenval en temperatuur op het voorkomen van longziekten zal in het 3e gedeelte besproken worden.

IV. DE BEVOLKING.

De bevolking van de onderafdeeling Lebong bestaat grootendeels uit Lebongers.

De Lebongers zijn Maleiers, die volgens hunne overleveringen afstammen van een radja, die met vier raadslieden kwam uit Minangkabau en zich vestigde te Aman. Een andere sage doet hen afstammen van de Oerang Koeboe. Ook wijst een overlevering vier zonen van de vorstin Ratoe Kantjana Oenggoet van Madjapahit als stamvaders aan.

In vroegere tijden moet verscheidene malen kolonisatie van Lebongers plaats gehad hebben in Lais, Ampat Lawang en Redjang.

De Lebongers zijn krachtig gebouwd, welwillend en uiterst gastvrij. Eigenaardig is het onder deze bergbewoners veelvuldig voorkomen van hypsistenocephalie (hoogen en nauwen schedel).

Zeden en gewoonten komen vrijwel overeen met die van de overige Maleiers van Midden-Sumatra.

De eigenlijke landstaal is het Redjangsch, een dialect met sterk geprononceerde neusklanken en vermengd met vele maleische woorden.

Het schrift is het „satra rentjong" of ingesneden schrift, dat men schrijft op bamboelatten. (Encyclopaedie van Ned. Indië).

De bevolking van de afdeeling Lebong kan men in 4 groepen verdeelen.

1e. *Die van de doessoens langs den grooten straatweg gelegen.*

Deze doessoens bestaan uit een gemengde bevolking van Redjangers en een import van Javanen, Soendaneezen, Padangers en in *Tes* en in *Moeara-Aman* nog Chineezen. Langs den grooten straatweg heerscht een levendig autoverkeer, zoodat er steeds contact is met de bevolking uit andere streken.

2e. *Die van de doessoens, welker hooger in de bergen gelegen zijn.*

Deze doessoens liggen min of meer geisoleerd van den grooten weg. Vooral *Tapoes* en *Talang Donok* liggen vrijwel geheel geisoleerd en zijn alleen door een voetpad van 15 K.M. lengte van den grooten weg af te bereiken. Hier woont nog een onvermengde Lebongsche bevolking.

De doessoens in de *Taba-hoogvlakte,* evenals *Batanggoer* en *Soemalakka* zijn eveneens slechts door een voetpad te bereiken, alhoewel gemakkelijker dan *Tapoes.* In deze doessoens treft men dan ook een bijna zuivere Lebongsche bevolking, slechts vermengd met enkele oud-contractanten van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong, die zich hier op den ladangbouw toegelegd hebben.

3e. *De Javaansche kolonisaties bij Soekaboemi en Magelang Baroe.*
Deze bestaan uit een onvermengde Javaansche bevolking.

4e. *De bevolking van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong.*

Deze bestaat uit:

gemiddeld	45	employees.
„	25	vrouwen en kinderen van employees.
„	1400	contractanten.
„	275	vrije arbeiders.
„	500	vrouwen van Inl. arbeiders.
„	500	kinderen van Inl. arbeiders.
Totaal gemiddeld	2750	zielen.

DEEL II. DE HYGIENISCHE DIENST.

I. DE HUISVESTING VAN DE ARBEIDERS.

De arbeiders zijn gehuisvest in houten pondoks, op neuten staande, met voorgalerij en zinken daken. Deze pondoks zijn in kamertjes onderverdeeld elk 3 × 3 M. groot. Iedere kamer wordt bewoond door één getrouwde familie, of door drie ongehuwde mannen. Iedere kamer heeft bale-bale's en een raam, verder zijn deze pondoks met muskietengaas afgesloten.

De Chineesche arbeiders wonen in een apart gedeelte van het kamp, eveneens in pondoks, welke echter niet in kamertjes afgescheiden zijn, maar volgens Chineesche gewoonte van houten britsen, welke aan scheepskooien doen denken, zijn voorzien. Ook deze pondoks zijn met muskietengaas afgesloten.

Om het den arbeiders zoo aangenaam mogelijk te maken, is een bepaald gedeelte van het Recht van Opstal aan hen afgestaan, waarop zij een eigen huisje kunnen bouwen. Bij ieder huis werd dan ook een stuk grond afgestaan. Het geheel is dus te beschouwen als een soort arbeiders-kolonie, de bewoners bestaan voor het grootste gedeelte uit gehuwde arbeiders met hun gezinnen. Dit z.g. „ladang-gebied" is geregistreerd, zoodat nauwkeurig bekend is, wie in een bepaalde ladang woont. Verhuizingen geschieden na goedkeuring van den compound-manager [1]).

Tusschen de pondoks zijn in voldoende mate keukens, latrines en waschgelegenheden aangebracht. Daar de pondoks allen om de Centrale Keuken gelegen zijn, waar steeds gekookte thee in ruime mate aanwezig is, kunnen alle arbeiders zonder veel moeite gekookte thee bekomen. Het pondokgebied is op de waterleiding aangesloten.

---

1) De compound-manager is de employee, belast met het toezicht op en de handhaving van de orde in het Kampement.

De mandoers en schrijvers wonen in ruimere pondoks, die hier onderverdeeld zijn in afdeelingen, ieder bestaande uit twee kamers, en een voorgalerij. Elke groep van drie afdeelingen heeft zijn eigen keuken, waschgelegenheid en latrine.

Zooveel mogelijk is het technische personeel in eenzelfde pondok ondergebracht, om in tijden van nood vlug bij de hand te kunnen zijn.

De pondoks zijn van binnen en buiten wit gekalkt en geregeld worden de pondoks onder leiding van den compound-manager en zijn kampmandoers met een slappe caporiet-oplossing of een creoline-oplossing schoongehouden.

Alle pondoks en het geheele emplacement zijn electrisch verlicht.

II. DE VOEDING VAN DE ARBEIDERS.

De voeding van de arbeiders geschiedt op twee manieren:

1. aan de ongehuwde arbeiders wordt toebereid voedsel verstrekt.
2. aan de gehuwde arbeiders wordt voeding in natura uitgedeeld. Deze ontvangen twee maal per week versch vleesch en versche groenten, en verder eenmaal in de tien dagen rijst, zout, gedroogde visch, klapperolie en thee.

1. *De voeding van de ongehuwde arbeiders.*

Dit voedsel wordt in de centrale keuken bereid en door de arbeiders drie maal daags afgehaald. Voor alle ongehuwde arbeiders, die vrije voeding ontvangen, wordt daarvoor tien cents per dag gekort. (hun kinderen hebben vrije voeding).

Van deze voeding kan geconstateerd worden, dat zij overvloedig is en smakelijk wordt toebereid en veel afwisseling vertoont. Het gevolg is dan ook dat de arbeiders er zéér goed doorvoed en stevig uitzien, en het is van de Hoofd-Administratie juist gezien, dat op de voeding van de arbeiders niet bezuinigd dient te worden.

Versche groenten voor de sajoran is steeds in voldoende mate aanwezig.

Op onderstaande tabel kan men zien, wat b.v. op één dag voor 860 ongehuwde contractanten in de keuken wordt toebereid:

Redjang rijst	473	K.G.
Versch rundvleesch	175	K.G.
Beenderen, met merg	140	K.G.
Versche groenten	161	K.G.
Laos	1	K.G.
Lombok	6,5	K.G.
Trassi	1	K.G.
Roode uien	0,5	K.G.
Klapper-olie	9	K.G.
Zout	15	blokken à 1 K.G.
Thee	4	K.G.
Asam djawa	2	K.G.
Klappers	20	stuks.
Witte suiker	1	K.G.
Soeoen	3	K.G.
Maritja	0,250	K.G.
Ketoembar djintan	0,500	K.G.
Koenir	1	K.G.

Koenir of *koenjit*. (Curcuma Longa L. var. minor.) De wortelstok en het wortelstelsel worden wegens hun specerijachtigen reuk en smaak veel gebruikt, o.a. bij het bereiden van kerrie.

Ketoembar (Coriandrum Sativum L.) Korianderzaad wordt als specerij gebruikt.

Djintan (Carum Carvi.) De vruchten komen geregeld in de kruidenmengsels voor.

Kemiri. (Aleurites moluccana). De steenvrucht bevat een of twee zaden, die rauw of geroosterd bij de rijsttafel worden gegeten.

Laos. (Alpinia galanga). De wortelstok van de witte varieteit wordt bij de spijsbereiding gebruikt.

Tautjoh. Dit is de plaatselijke naam van katjang asin.

Soeoen of *laksa*. Dit wordt bereid uit de wortels van oebi kajoe (ketela). (Encyclopaedie van Ned. Indië).

De rijst welke in een eigen rijstpelmachine geslepen wordt, bevat zeer veel zilvervlies. Met de J. J. Kali-proef ziet men dan ook op de rijstkorrels slechts hier en daar fijne donker gekleurde zetmeelstipjes, een bewijs, dat bijna nog het geheele zilvervliesje aanwezig is.

Bovendien krijgen de arbeiders in de mijn nog extra voedsel, in den vorm van koeken.

De bereiding van deze koeken is als volgt:
Voor ongeveer 950 man wordt gebruikt:

2¼ zak meel
7¾ K.G. suiker
7¾ stuks ragi.

Dit wordt gekookt in 15 K.G. rijst. Hiervan worden groote ronde koeken gemaakt. Na het rijzen en afkoelen worden deze in blokken van ongeveer 7×5×5 c.M. gesneden, in pisangblad verpakt, en onder de mijnwerkers in de mijn verdeeld. Deze tusschentijdsche extra-voeding is bij de arbeiders zeer in trek; per man wordt dan één koek uitgedeeld, of desgewenscht meer.

2. *De voeding van de gehuwde arbeiders.*

Aan dezen wordt drie maal per maand een zekere hoeveelheid voeding in natura verstrekt, zoodat de vrouwen zelve voor hare gezinnen het voedsel op de gewenschte wijze toebereiden kunnen. Dit afhalen van het voedsel geschiedt op vertoon van een voedingskaart, waarop nauwkeurig aangeteekend wordt, uit hoeveel leden het gezin bestaat.

Indien eene vrouw door ziekte of bevalling verhinderd is, het voedsel af te halen, wordt een geneeskundige verklaring afgegeven door den Geneeskundigen Dienst, en het voor haar gezin bestemde voedsel wordt dan aan haar man uitgereikt. Op deze wijze wordt dus ook een zekere contrôle uitgeoefend op zieke vrouwen en kinderen.

Aan de kinderen van arbeiders wordt vrij voedsel verstrekt tot hun 12e jaar; aan oudere kinderen wordt geen vrije voeding verstrekt. De vrouwen van de arbeiders ontvangen vrije voeding.

De voeding in natura wordt eenmaal in de tien dagen uitgereikt, verder wordt twee maal in de week versch vleesch en versche groenten uitgereikt.

Op 1 November werd b.v. uitgedeeld voor de voeding van:

392 mannen
363 vrouwen
153 kinderen van 3 tot 12 jaar:

Rijst	4023,750 K.G.
Zoute visch . .	723,600 K.G.
Klapper-olie . .	81,150 K.G.
Zout	81,150 K.G.
Thee.	40,570 K.G.

Groenten . . .	140,320 K.G.	(2 × per week deze portie)
Versch vleesch .	140,320 K.G.	(2 × per week deze portie)
		Op slachtdagen.

A. De vleeschvoorziening.

Geregeld worden van Bali slachtossen voor de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong aangevoerd, en iedere 14 dagen komt een transport van 14 Bali-sappies uit Benkoelen boven, zoodat op de mijn steeds een voldoende voorraad levend vee aanwezig is.

Deze Bali-sappies worden per K. P. M. boot van Java naar Benkoelen gebracht, en moeten dan van Benkoelen naar Lebong loopen. Gedurende deze reis (ongeveer acht dagen) vallen de dieren gemiddeld 30 K.G. per stuk af, en is het gemiddelde gewicht bij aankomst op de mijn ongeveer 285 K.G., Het gemiddelde gewicht op Bali bedraagt ongeveer 370 K.G., zoodat de dieren op het geheele traject Bali—Lebong Donok gemiddeld ruim 80 K.G. afvallen!

De groote moeilijkheid is nu, om de dieren in Lebong weer in gewicht te doen toenemen. Het scherpe alang-alang gras lusten zij niet. Daarom is men er toe overgegaan, om het „Olifantengras" op grooten schaal aan te planten. Dit heeft iets geholpen, maar toch is het niet mogelijk de dieren op de mijn vet te mesten in den korten tijd die hun voor het slachten nog gegeven is.

Iederen Zondag- en Woensdag-avond worden 3—4 sappies geslacht voor de vleeschuitdeeling op Maandag- en Donderdagmorgen.

Vóór het slachten worden de dieren eerst geneeskundig onderzocht. Daartoe worden zij naar het Hospitaal gedreven, en aldaar onderzocht op

glanzende en plooibare huid
eventueel voorhanden zijn van koorts
uitvloeiing uit neus of mond
huidziekten
algemeene voedingstoestand.

Wordt niets bijzonders gevonden, dan wordt een slachtbewijs afgegeven, en worden de dieren om 6 uur nm. door doorsnijding van den hals geslacht, volgens Mohammedaansche ritus. Pogingen, om het dier door schieten te dooden, stuiten steeds af op deze geloofskwestie, vol-

gens den Koran moet het bloed uit den hals-slagader wegvloeien. Na het slachten wordt het dier in 6 deelen verdeeld, welke in de centrale keuken in een met vliegengaas omgeven ruimte worden opgehangen, om te „besterven". Den volgenden morgen wordt het vleesch in kleine stukken gesneden en verdeeld.

Van ieder geslacht dier worden hart- en kauw-spieren naar het hospitaal gebracht en aldaar onderzocht op blaaswormen. Wordt een dier besmet gevonden met blaaswormen, dan ontvangt de goedangmeester hiervan bericht, die dan dit vleesch moet reserveeren voor de centrale keuken. Hier wordt het vleesch eerst in kleine stukjes gesneden, dan gekookt, en daarna gebraden; het kan dus zonder nadeelige gevolgen voor de gezondheid genuttigd worden. Blijkt een dier zwaar besmet te zijn met blaaswormen, dan wordt het geheel afgekeurd voor de consumptie.

Het vleesch dat gebruikt wordt voor de uitdeeling in natura voor de gehuwde arbeiders en de employees, is dus steeds afkomstig van blaasworm-vrije sappies.

Vele sappies zijn besmet met blaaswormen. Van den Gouv. veearts uit Benkoelen werd bericht ontvangen, dat ongeveer 10 % van het Bali-vee besmet is met cysticercen. Wij vonden hier echter een veel hooger besmettingscijfer, vooral, toen wij ook de hartspier onderzochten, hetgeen uit onderstaand lijstje blijkt.

Maand	*Onderzochte sappies*	*Aantal besmette sappies*
Juli 1929	26	8
Augustus	28	9
September	31	14
October	32	15
November	28	12
December	29	15
Januari 1930	33	16
Totaal	207	89 of 43 %!

In 1925 stierven plotseling eenige sappies en werden in de gemaakte bloedpreparaten piroplasmen gevonden. Totaal werd bij drie overleden dieren piroplasmose vastgesteld, bij één overleden sappie werd geen doodsoorzaak gevonden.

Wel worden bij bijna iedere sappie in de lever lever-botjes gevonden.

Het hooge besmettingscijfer met cysticercen van de Bali-sappies geeft redenen tot ongerustheid; er werd den laatsten tijd dan ook geadviseerd, om van elders slachtvee te betrekken. Met de gewoonte van vroeger, om ter plaatse bij een aannemer karbouwen te koopen, moest al spoedig gebroken worden. Deze dieren verkeerden in een zeer slechten voedingstoestand, waren duur, en het toen vrij geregelde voorkomen van miltvuur onder het vee in den omtrek, deed ons besluiten, van Bali het slachtvee te betrekken. De besmetting van het Bali-vee met blaaswormen dwingt ons echter om nu weer naar een andere bron uit te zien.

Voor de Chineesche arbeiders worden varkens geslacht, die ter plaatse door een Chineeschen aannemer geleverd worden. Geregeld wordt deze varkensfokkerij door ons bezocht en geinspecteerd. Van ieder geslacht varken worden hart, lever en milt, longen en een stuk vleesch naar het hospitaal gezonden ter keuring. Na goedkeuring wordt weer een bewijs afgegeven, waarna het vleesch aan de Mij. verkocht kan worden.

Geregeld tracht de Chineesche aannemer het vleesch met water op te spuiten. Hier dient dus altijd op gelet te worden.

B. De rijst-voorziening.

Als regel koopt de Mij. van de Redjangsche bevolking de paddi op en slijpt deze in haar eigen rijstpellerij. Toen in 1925 bleek, dat met de oude huller de rijst niet goed geslepen kon worden (dus te goed geslepen werd), is een nieuwe en grootere machine aangekocht.

Deze machine slijpt de rijst tot ieder gewenschte mate. Het slijpen geschiedt slechts zoolang, dat het grootste deel van het zilvervliesje nog aanwezig is. De rijst heeft dan wel is waar geen zuiver witte kleur, maar een ietwat grauwe. Deze rijst wordt echter zonder bezwaar door de arbeiders genuttigd.

Het controleeren of de rijst voldoende zilvervlies bevat, geschiedt in de praktijk het eenvoudigste door de hoeveelheid rijst in een Petri schaaltje met water te wasschen en daarna te kleuren met een joodjood-kali oplossing, zooals dit aangegeven staat in de brochure „Hoe keur ik zelf mijn rijst?" van de D. V. G.

De rijst wordt nu in Lebong steeds zoo geslepen, dat kleur No. 2 vol-

gens deze brochure verkregen wordt, en dus de rijst nog zooveel zilvervlies bevat, dat zij volkomen beschermt tegen de beri-beri.

Een enkele maal, als de bevolking niet voldoende rijst kan afstaan, of een te hooge prijs voor haar rijst verlangt, wordt de rijst van Java besteld. Er wordt dan een mengsel van roode en witte rijst gegeven.

Dank zij deze rijstvoorziening, en de goede voeding (veel versch vleesch en versche groenten), komen dan ook geen avitaminosen onder de arbeiders voor.

C. De hospitaalvoeding.

In de hospitaalkeuken wordt het voedsel voor de patiënten klaargemaakt. De theevoorziening geschiedt echter vanuit de centrale keuken, twee maal daags worden de theetonnen op het hospitaalterrein gevuld.

Op het hospitaalterrein is een uitgebreide groententuin aangelegd, die, dank zij de toegewijde zorg van den hospitaalassistent, meer dan voldoende versche groenten voor de patiënten oplevert. In dezen groententuin worden gekweekt:

lobak	katjang pandjang	tomaten
sla	katjang boontjes	wortelen
oebi kajoe	oebi manis	uien
lombok	aardappelen	peterselie
djagong	katjang kedele	sawie
bajem	spinazie	andijvie

Verder staan er op het hospitaalterrein veel klapperboomen en pisangboomen, die ruimschoots versche vruchten voor de patiënten opleveren.

In het hospitaal zijn drie soorten voeding ingesteld:

A. *Gewone voeding.* (Voor gewonden en lichte zieken).

Per dag en per man.

500 gr. rijst.
200 gr. versche groenten.
3 cc. klapper-olie
1 st. lombok.
zout en asam.

Verder: òf 200 gr. vleesch en $^1/_3$ K.G. beenderen
òf 100 gr. tempeh.
òf 150 gr. gedroogde visch.

B. *Extra voeding* (wordt gegeven naast de gewone voeding A.).
Per dag en per man.

200 gr. katjang idjoe
25 gr. goela djawa
1 st. broodje
1 ei (versch of gezouten)
2 bl. B. B. melk
2 pisangs
$^1/_5$ bl. vruchten op water.

C. *Dieetvoeding* (wordt gegeven *inplaats* van voeding A of B., aan buikzieken).

350 gr. boeboer
2 versche eieren
2 st. broodjes
soep zonder vleesch.
3 bl. B. B. melk
200 gr. katjang idjoe
$^1/_4$ kip.

Verder wordt de voeding bij buikzieken zooveel mogelijk individueel vastgesteld.

Vleesch wordt verstrekt op Maandag en Donderdag.
Visch wordt verstrekt op Woensdag, Vrijdag en Zondag.
Tempeh wordt verstrekt op Dinsdag en Zaterdag.
Tempeh bestaat uit koeken, welke bereid worden uit katjang, meel en ragi. Deze koeken worden in dunne plakken gesneden en in klapperolie gebraden.
In het hospitaal worden drie soorten sajor verstrekt en op de vleeschdagen soep-sajor.
Hieronder volgen de samenstellingen van deze sajorans:

Samenstelling der sajorans (voor 25 personen).

1. *Sajor lode*

5 K.G. versche groente
2 st. klappers
100 gr. asam
150 gr. kemiri
150 gr. roode uien
20 st. lombok
trassi en zout naar smaak.

2. *Sajor asam.*

5 K.G. versche groente
150 gr. roode uien
75 gr. laos
300 gr. asam
150 gr. goeloe djawa
10 st. lombok
trassi, zout en ketjap naar smaak.

3. *Sajor kerrie.*

5 K.G. groente
150 gr. roode uien
2 st. klappers
150 gr. koenjit
300 gr. soeoen
100 gr. sereh
150 gr. tautjoh
15 st. lombok
100 gr. ketoembar djintan
trassi en zout naar smaak.

4. *Soep-sajoran.*

8 K.G. beenderen (mergpijp)
1 K.G. versche groente
25 gr. roode uien
zout
selderie.

Als voorbeeld volgt hieronder het menu van een week, voor die zieken, die de gewone voeding krijgen.

Maandag en Donderdag		*Dinsdag en Vrijdag*		*Woensdag en Zaterdag*		*Zondag*	
7 uur:							
rijst	150 gr.	rijst	150 gr.	rijst	150 gr.	rijst	150 gr.
vleesch	75 gr.	tempeh	30 gr.	visch	50 gr.	visch	50 gr.
soep-sajor	300 gr.	sajor lode	300 gr.	saj. asam	300 gr.	saj. kerrie	300 gr.
12 uur:							
rijst	175 gr.	rijst	175 gr.	rijst	175 gr.	rijst	175 gr.
vleesch	75 gr.	tempeh	35 gr.	visch	50 gr.	visch	50 gr.
sajor-soep	400 gr.	saj. lode	350 gr.	saj. asam	350 gr.	saj kerrie	350 gr.
5 uur:							
rijst	175 gr.	rijst	175 gr.	rijst	175 gr.	rijst	175 gr.
soep-sajor	400 gr.	saj. lode	350 gr.	saj. asam	350 gr.	saj. kerrie	350 gr.

Iederen dag maakt de hospitaal-assistent een dieetlijst op voor alle zalen. De kok kan dan aan de hand van deze lijsten nagaan, hoeveel porties op een bepaalde zaal afgeleverd moeten worden.

EYKMAN vond dat een Maleier met een lichaamsgewicht van 50 K.G. in zijn dagelijksch voedsel gemiddeld opneemt:

73,3 gr.	eiwit	300 cal.
30,2 gr.	vet	280 cal.
471,9 gr.	koolhydraten	1934 cal.
	Totaal	2514 cal.

Nu bedraagt het gemiddelde gewicht van de nieuw aangekomen contractanten van Java 47,5 K.G. dat van de oudere contractanten in hun verdere reëngagementstijd 59 K.G.

De gewone hospitaalvoeding bedraagt per persoon per dag:

82 gr.	eiwit	336,2 cal.
39 gr.	vet	354,9 cal.
438 gr.	koolhydraten	1795,8 cal.
	Totaal	2486,9 cal.

Op de vleeschdagen wordt nog een mergsoep verstrekt ($^1/_3$ K.G. pijpbeen per persoon) wat gelijkwaardig is met 600 cal., zoodat op deze dagen per persoon ruim 3000 cal opgenomen worden.

Op de visch- en tempeh dagen bedraagt het aantal calorien van het voedsel per persoon ruim 2450 cal., hetwelk meer dan voldoende is voor zieken en reconvalescenten.

III. DE WATER-VOORZIENING.

A. De waterleiding.

Van twee kleine bergbeekjes van den Boekit Gamboet wordt het water afgetapt en door een buisleiding in het kamp verdeeld, zoodat iedere woning van stroomend water voorzien is.

In de bedding van deze bergbeekjes is een stuwdam gemaakt, waarachter het water opgestuwd wordt, van hieruit wordt het water naar een bezinkingsreservoir geleid; van dit reservoir gaat de pijpleiding naar het kampement.

Indien men de zekerheid had, dat het water stroomopwaarts van den stuwdam niet verontreinigd kon worden, zou men het water uit deze leiding ongekookt kunnen drinken. Het is dan ook verboden, om in de buurt van deze reservoirs hooger stroomopwaarts te komen. Toch dringen af en toe Redjangers tot dit bergbeekje door, en de mogelijkheid bestaat dat dit water verontreinigd wordt, zoodat het raadzaam is, het water te koken. Dit wordt dan ook algemeen gedaan.

In 1926 werd het water gedurende een maand, twee maal per week onderzocht op de Indolreactie, bovendien werd de Eykmanproef verricht. Af en toe bleek het water in de reservoirs positieve reacties te geven, wel een bewijs, dat ondanks het strenge verbod, toch nog menschen het water verontreinigen. Het koken van het drinkwater blijft dus een noodzakelijkheid.

Aan de arbeidersbevolking wordt gratis thee verstrekt. op het terrein en in de mijn is steeds thee in tonnen verkrijgbaar. Bij de arbeidersbevolking is het drinken van theewater dan ook reeds een gewoonte geworden.

B. De sodawater- en limonade-fabriek.

Teneinde voor een redelijken prijs sodawater en limonade verkrijgbaar te stellen, is door de Directie in 1927 toegestaan een mineraalwaterfabriek op te richten.

Deze installatie werd bij het hospitaal ingedeeld, en staat dan ook naast het hospitaalterrein. Door deze indeeling bij den Geneeskundigen Dienst is er steeds voldoende controle op de bereiding. Met de administratie van het bedrijf en de bereiding van de geconcentreerde zouten- en limonade-oplossingen werd de hospitaal-assistent belast.

Het water dat voor deze installatie en voor de daarnaast gebouwde ijsfabriek noodig is, wordt eerst één uur gekookt onder overdruk, en is dus kiemvrij. Daarna wordt het opgepompt naar een waterreservoir van 5 kub. M. inhoud, dat op een ijzeren stellage van 10 M. hoogte aangebracht is. Van dit reservoir wordt het water afgetapt naar de mineraalwaterfabriek en de ijsfabriek. In deze beide fabrieken is alleen dit water te krijgen, ook het spoelwater voor de flesschen is dus gekookt water.

De algemeene gang van zaken in deze fabriek is de volgende:

Het gekookte water uit het reservoir wordt eerst door een „Sentry" filter geperst, naar de bottel-machine gevoerd, en hier vermengd met koolzuur. Daarna wordt in de flesch de geconcentreerde zoutoplossing gespoten (30 cc. voor een sodawaterflesch van 300 cc. inhoud) en dan de flesch gevuld met koolzuurhoudend water onder een druk in de flesch van 7 tot 8 atmosferen, waarna de flesch met een crown-cork gesloten wordt.

De geconcentreerde zoutoplossing dient om het water een betere smaak te geven, en bestaat uit de volgende zouten:

chloretum natricum
carbonas magnesicus
carbonas calcicus
sulfas magnesicus
carbonas kalicus
bicarbonas natricus.

Voor de bereiding van de limonades (grenadine, citroenlimonade, sinaasappel-limonade, ginger-ale, en ice-cream-soda) wordt eerst 30 cc. van een geconcentreerde limonadeoplossing in de flesch gespoten en

deze daarna gevuld met koolzuurhoudend water, onder een druk van 7 atmosferen in de flesch.

De geconcentreerde limonadeoplossing bestaat uit:

een sterke suikeroplossing
limonade-essence
giftvrije kleurstof
citroenzuur
schuimverwekkende stof
conserveeringsmiddel.

Met behulp van de door electrische kracht gedreven machine, wordt telkens één flesch gevuld. Deze machine wordt door één man bediend en met eenige oefening kan deze man gemakkelijk 100 flesschen per uur bottelen.

Na het bottelen worden de flesschen geëtiketteerd, en aan den magazijnmeester afgeleverd, die dan voor verdere distributie zorgt.

Geregeld worden leege flesschen aangevoerd, om gevuld te worden. Deze flesschen worden eerst 24 uur in een slappe caporiet-oplossing (1 op 5000) gelegd, daarna met gekookt water afgewasschen en gespoeld.

De verkoopprijs van het sodawater en de limonades is zoo laag gesteld, dat zij ook onder de koopkracht van de arbeiders valt.

De productie van deze fabriek is ongeveer 3500 flesschen per maand.

Aan deze fabriek is één arbeider verbonden.

C. De ijsfabriek.

Annex aan de sodawaterfabriek is de ijsfabriek. Ook hier wordt slechts gekookt water gebruikt, dat eerst weer door een „sentry" filter geperst wordt. Het ijs is dus gemaakt van gekookt water. De installatie is een ammoniak-installatie, welke voor de tropen het eenvoudigste schijnt te zijn.

Aan deze installatie is één arbeider voor den dag en één arbeider voor de nacht verbonden, wiens voornaamste plicht het is voor de machines te zorgen. De productie bedraagt 7300 K.G. per maand, en de prijs van het ijs is zeer laag gesteld.

Zooals reeds gezegd is, vallen beide fabrieken onder den Geneeskundigen Dienst. Het personeel dat in deze beide afdeelingen werkt, wordt tweemaal per jaar tegen typhus en cholera ingeënt, en geregeld onderzocht op geslachtsziekten.

IV. DE AFVOER VAN HET VUIL EN DE FAECALIEN.

Daar het emplacement van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong op de noordelijke helling van den Boekit Gamboet gelegen is, (het terrein helt hierdoor van 425 M. boven zee tot 325 M. boven zee), is de afvoer van het vuil nogal eenvoudig.

Tusschen de koeliepondoks zijn gecementeerde goten aangebracht, waardoor altijd water stroomt. De latrines zijn boven deze sterk hellende cementen goten aangebracht, waardoor de faecalien snel weggevoerd worden, zij zijn van stroomend water voorzien en worden geregeld met creoline schoongehouden.

Een proef, om de boorlatrines te maken, zooals deze door de D.V.C. worden aangegeven, mislukte, daar het terrein hier te veel steenen bevatte, dat men deze eenvoudige boorlatrines zou kunnen boren.

De gecementeerde goten komen op kleine bergbeekjes uit, die tenslotte in de Ketaunrivier uitmonden. De mandikamers voor de arbeiders zijn eveneens boven deze gecementeerde goten aangebracht en van stroomend water en douches voorzien.

Het terrein tusschen de koeliepondoks wordt geregeld door de in het kampement werkende koelies aangeveegd, het vuil wordt twee maal daags in groote manden bijeenvergaard en verbrand.

V. HET SOCIALE LEVEN VAN DE ARBEIDERS.

A. Minimum levensvoorwaarden.

Wil men eene goede arbeidsprestatie van de arbeiders verkrijgen, dan moet men zorgen voor goede voeding en huisvesting en een tevreden geest onder het werkvolk.

Het pleit voor het goede inzicht van de Directie en Hoofd-Administratie van de M. M. R. L., dat aan den tevreden geest onder het werkvolk veel aandacht besteed wordt, en kosten, noch moeiten gespaard worden, om de levensvoorwaarden van den arbeider zoo gunstig mogelijk te maken.

Gaat men eens na, wat een *ongehuwde contractant*, als *minimum* voor een redelijke levenswijze *per jaar* noodig heeft, dan komt men tot onderstaande optelling, waarbij dan rekening gehouden moet worden, dat de man bovendien nog heeft:

vrije woning
vrije theeverstrekking en voor 10 c. vrije voeding
vrije electrische verlichting van zijn woning
vrije geneeskundige behandeling en medicijnen.

Minimum voor een redelijk bestaan voor een ongehuwde contractant die bovendien heeft: vrij wonen, vrij licht, vrije geneesk. behandeling en voor 10 c. per dag vrije voeding.

1 tikar	waarde *f*	1.—	
1 kain kepalla.	„	„ 1.—	
2 sarongs à *f* 1.— . .	„	„ 2.—	
2 kabajas à *f* 0.75 . . .	„	„ 1.50	
2 broeken à *f* 0.75 . .	„	„ 1.50	
2 hemden à *f* 0.75 . .	„	„ 1.50	
1 deken	„	„ 1.25	
1 bantal	„	„ 1.50	
1 bord en lepel. . . .	„	„ 0.25	
1 drinkmok	„	„ 0.20	
2 pajongs à *f* 1.—. . .	„	„ 2.—	
4 pak lucifers	„	„ 1.08	
Strootjes (daon kawoeng). . . .	„	2.50	(25 strootjes per week).
Sigarettenpapier.	„	1.—	
9 pak v. Nelle-shag tabak	„	4.50	
12 bioscoopbezoeken à 12½ c. . .	„	1.50	(Max. prijs 20 c., min. 5 c.)
6 bangsawan bezoeken à 45 c. .	„	2.70	Max. (prijs 70 c. min. 20 c.).
12 st. zeep à 10 c.	„	1.20	
1 handdoek	„	0.50	
6 maal haarknippen à 25 c. . .	„	1.50	
1 haarkam	„	0.20	
1 tandenborstel	„	0.20	
1 buikriem	„	1.—	
1 zakmes	„	1.50	
Totaal per jaar	„	33.08	
Dit is per maand	„	2.75	
of *per dag* . . .	„	0.09	

De prijzen zijn de locale prijzen in de Mij. toko.

Het blijkt dus dat voor een minimum levenswijze een bedrag noodig is van ongeveer 9 *cent per dag*, voor een *ongehuwde* contractant.

Hoe gunstiger men de levensvoorwaarden maakt, hoe meer dus dit minimumloon overschreden wordt, des te betere geest en arbeidsprestatie verkrijgt men van zijn arbeiders.

Hieronder (onder „arbeidsloonen") zal men kunnen zien, dat het dagloon van de arbeiders belangrijk hooger is.

B. Arbeidsloonen en pensioensregeling.

Gedurende zijn eerste drie-jarige contracttijd krijgt een contractant een dagloon van *f* 0.40 en *f* 0.10 premie voor arbeid in de mijn. Bij gebleken geschiktheid worden extra-premies toegekend.

Het *gemiddelde minimum dagloon* van een ongehuwde contractant bedraagt dan ook *f* 0.50.

Daar den ongehuwden contractant vrije voeding (toebereid) verstrekt wordt, wordt hem per dag hiervoor 10 cents ingehouden, zooda' de man per dag *f* 0.40 loon ontvangt.

Overwerk-uren worden extra berekend.

Op deze wijze bedraagt het loon van den ongehuwden contractant, die in de mijn werkzaam is, gedurende zijn eerste contracttijd *f* 0.50, minus *f* 0.10 voor vrije voeding, *per dag*.

Sluit hij na afloop van zijn eerste contract weer een nieuw contract, dan bedraagt zijn dagloon *f* 0.50 plus *f* 0.10 mijnpremie.

Het gemiddelde minimumloon van den mijnarbeider gedurende zijn tweede contracttijd bedraagt dus *f* 0.60 minus *f* 0.10 voor vrije voeding per dag.

Gehuwde arbeiders ontvangen vrije voeding voor hun vrouw en kinderen van 3 tot 12 jaar. Hun loon is op dezelfde basis geregeld als voor de ongehuwde contractanten.

Aan iederen arbeider, die langer dan 15 jaren in dienst der Mij. is, wordt een *maandelijksch pensioen uitgekeerd van f* 7.50. Blijft de man verder doorwerken, dan wordt hem dit pensioen boven zijn gewone loon uitbetaald.

Vergelijkt men deze loonen met de minimum levensvoorwaarden van een contractant, dan is het duidelijk, onder welk een gunstige omstandigheden de arbeiders bij de M. M. R. L. werken.

C. Bioscoop, bangsawan, ronggens en pandjaks.

Iederen avond bestaat voor de arbeiders gelegenheid de bioscoop te bezoeken, het programma wordt drie maal per week veranderd. De toegangsprijzen voor de arbeiders bedragen van 5 cent tot 20 cent. Af en toe worden propagandafilms van den D. V. G. vertoond (Pest- en malaria-bestrijding), en deze voorstellingen zijn dan gratis.

Dank zij het initiatief van den goedangmeester is een bangsawan gezelschap onder de arbeidersbevolking opgericht, bestaande uit ongeveer 50 leden, welke 4 tot 8 maal per maand optreden.

Deze bangsawanvoorstellingen zijn zeer in trek bij de arbeiders, en is het dikwerf verwonderlijk aan te zien, welk een uitstekende tooneelspelers er onder de Inlanders zijn. Vooral de komieken zijn uitstekend. De medespelenden genieten extra toelagen voor hun optreden, terwijl de kleeding door de Mij. bekostigd wordt.

De decors zijn allen door de arbeiders beschilderd, en dank zij de electrische hulpkrachten met gekleurde schijnwerpers, en een uitstekend strijkje, behoort dit Lebongsche Bangsawan gezelschap tot de beste in geheel Zuid-Sumatra.

Twee maal per week treden in de koelieloods de ronggens en de pandjaks op, en bestaat gelegenheid tot dansen.

D. De koeliefeesten.

Op den 31sten Augustus, den verjaardag van H. M. de Koningin worden op het voetbalterrein door de Hoofd-Administratie koeliefeesten georganiseerd, zooals boegsprietloopen, worstelen, mastklimmen, hardloopen, etc.; aan alle deelnemers worden prijzen uitgereikt.

Verder wordt een soort tombola georganiseerd voor alle arbeiders, waarbij ieder een geschenk krijgt. Voor dit doel wordt voor ongeveer *f* 3000.— aan geschenken onder de arbeiders verdeeld, iedere arbeider ontvangt dan een geschenk, ter waarde van ongeveer *f* 2.—.

In de centrale keuken wordt extra-voeding uitgereikt (satee, sambalans, koekjes, etc.) en bovendien een extra rantsoen vleesch en koffie.

Op Inlandsch Nieuwjaar wordt ook deze extra voeding uitgereikt, terwijl bij alle feestelijke gelegenheden extra voorschotten aan een ieder worden verstrekt.

E. De verzekering bij ongevallen.

De Maatschappij heeft alle in hare dienst werkende arbeiders verzekerd tegen ongevallen. Indien een ongeval een blijvend gevolg aan den patiënt teweegbrengt (een functiestoornis of het gemis van een deel der ledematen) of den dood van den arbeider ten gevolge heeft, wordt door de Verzekeringsmaatschappij een geldelijke uitkeering gegeven, onverschillig, of het ongeval in of buiten den dienst gebeurd is. en onverschillig, van welken aard het ongeval is, met uitzondering van dood door eigen schuld.

Deze uitkeering is gebasseerd op een gemiddeld jaarloon van den arbeider van *f* 144.—. Bij arbeiders die een hooger inkomen genieten, door premies of hooger loon, is dat jaarloon dan ook evenredig verhoogd.

Zoo wordt b.v. uitgekeerd:

bij gemis van een vinger	8 %	van het dubbele jaarloon	of *f*	23.04
„ „ „ „ hand	65 %	„ „ „ „	of „	187.20
„ „ „ „ voet	20 %	„ „ „ „	of „	57.60
„ „ „ „ oog	25 %	„ „ „ „	of „	72—.

bij den dood en algemeene invaliditeit het dubbele jaarloon of *f* 288.—.

De uitkeeringen bij andere blijvende gevolgen zijn naar verhouding.

Mist een arbeider ten gevolge van een ongeval b.v. een arm, dan huldigt de Mij. het menschelijke standpunt, dat de man nog zeer goed in dienst bij de Mij kan blijven, en wordt hem een passende werkkring gegeven, b.v. brievenbezorger of iets dergelijks. Deze door den dienst verminkte arbeiders blijven dus in dienst der Mij. en behouden hun bestaanszekerheid.

F. De reengagementen.

Bij ieder reëngagement wordt een geldelijke premie gegeven van *f* 25.— per arbeider, en bij het derde reëngagement nog *f* 30.— extra, zoodat de derde reëngagementspremie *f* 55.— bedraagt.

Een eisch is echter dat de reëngagementen aan elkaar moeten sluiten.

Bij deze gunstige levensvoorwaarden en levensomstandigheden baart het dan ook geen verwondering dat er onder de arbeiders een tevreden en goede geest heerscht, wat de arbeidsprestatie en rust in het kampement zeer ten goede komt.

Het is dan ook te verwachten, dat de contractanten na afloop van hun contracttijd gaarne in verder dienstverband bij de Mij.willen blijven, en het procentgetal voor de reëngagementen is dan ook zeer hoog, n.l. 92!

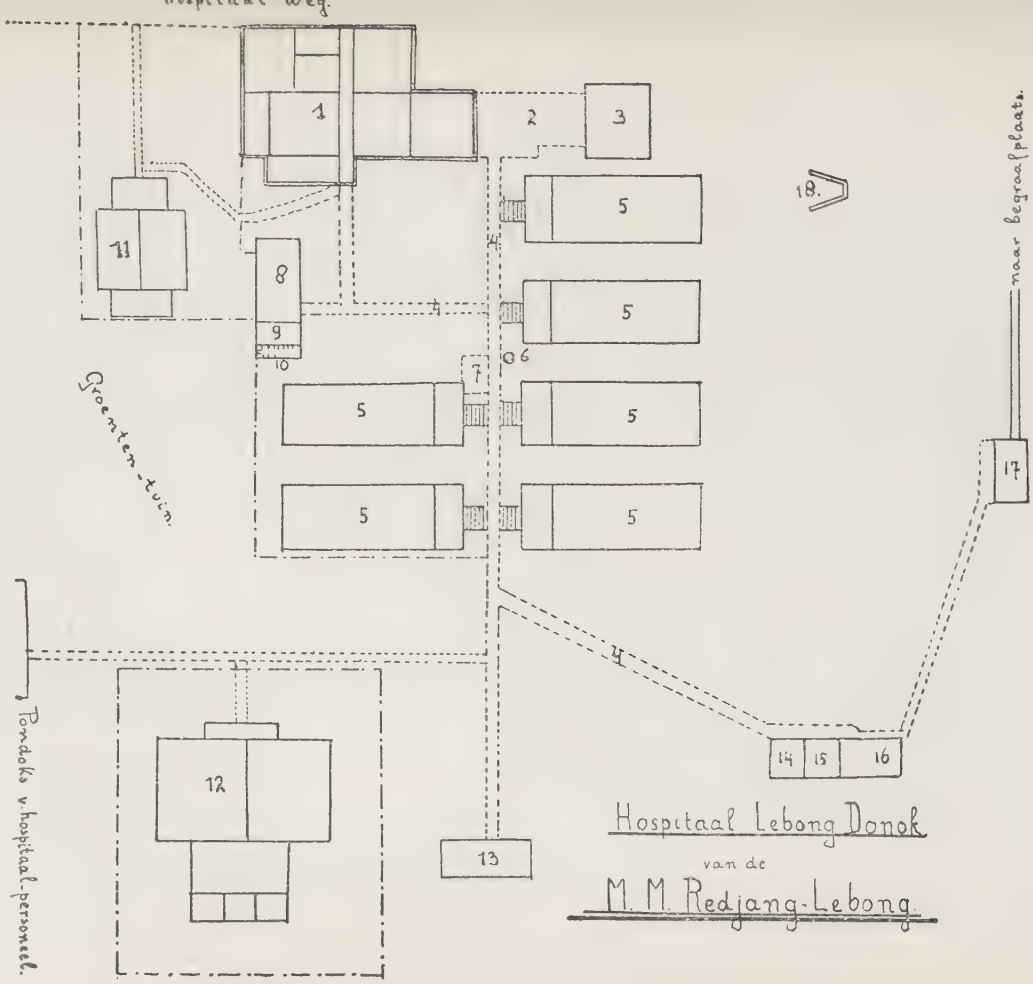
De kinderen der arbeiders willen gaarne in dienst treden bij de Mij. indien zij den vereischten leeftijd hebben, en in de verschillende ateliers (electrisch atelier, smederij, bankwerkersafdeeling, zaagmolen) zijn dan ook reeds vele kinderen van contractanten werkzaam als vrije arbeiders.

Aan 6 arbeiders is, doordat zij met nauwgezet plichtsgevoel reeds meer dan 30 jaren in dienst der Mij. hebben gewerkt, door het Gouvernement de bronzen ster van verdienste uitgereikt.

Is een arbeider spaarzaam aangelegd, dan gaat hij een ladang aanleggen en gaat hij dus op het kolonisatieterrein wonen. Hier verbouwt hij allerlei gewassen, en heeft, door den verkoop hiervan, nog extra inkomsten.

Gaat een arbeider een huwelijk aan, en wordt zijn vrouw een kind geboren, dan krijgt de kraamvrouw van den Geneeskundigen Dienst 3 blikken melk ten geschenke. Bij overlijden van een der familieleden krijgt het gezin een stuk „kain poetih" voor een lijkkleed ten geschenke.

Uit het bovenstaande blijkt wel, onder welke gunstige voorwaarden de arbeiders bij de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong werken. Vergelijkt men de leefwijze van den contractant hier op de mijn, met zijn vroegere leefwijze op Java, dan rijst onwillekeurig de overtuiging bij ons op, dat een contract bij de M. M. R. L., een zegen is voor diegenen die dit contract willen aangaan.



1 — Hoofdgebouw.
2 — Wachtkamer voor Inl. patienten.
3 — Opname-afdeeling.
4 — Overdekte gang.
5 — Ziekenzaal.
6 — Theeton.
7 — Waschplaats voor borden.
8 — Keuken.
9 — Isoleer-kamer.
10 — Dierenstal.
11 — Paviljoen voor zieke employes.
12 — Quarantaine-afdeeling.
13 — Latrine.
14 — Waschlokaal v. mannen.
15 — Waschlokaal v. vrouwen.
16 — Waschlokaal v. kleeren, dekens.
17 — Sectie-kamer.
18 — Keuringsplaats voor het vee.

DEEL III. DE MEDISCHE DIENST.

I. HET HOSPITAAL.

Het hospitaal biedt plaats aan 117 Inlandsche patiënten, terwijl in het paviljoen voor employees ruimte bestaat voor de verpleging van 2 Europeanen.

Het hospitaal bestaat uit:

1. het hoofdgebouw.
2. de opname afdeeling.
3. 6 ziekenzalen.
4. de keuken.
5. het sectiehuis.
6. de badkamers en waschgelegenheden.
7. de latrines.
8. de quarantaine afdeeling.
9. de dierenstal.
10. het paviljoen voor Europeanen.

Het geheele hospitaal is van hout opgetrokken en op neuten gebouwd. De verschillende gebouwen zijn onderling door overdekte gangen verbonden.

1. *Het hoofdgebouw.*

Dit bevat de volgende kamers:

dokterskamer
apotheek, tevens kamer voor den hospitaal-assistent
waschkamer
geneesmiddelengoedang
behandelkamer
operatiekamer
röntgenkamer
donkere kamer
laboratorium.

Röntgenkamer

Het instrumentarium is zeer uitgebreid, en daar voor het mijnbedrijf electrische stroom onontbeerlijk is, is het hospitaal dan ook geheel geelectrificeerd, en zijn electrische apparaten (rectoscoop, cystoscoop) in het hospitaal aanwezig.

De Röntgenafdeeling, operatiekamer, behandelkamer, en spoelkamer zijn van cementenvloeren voorzien.

De Röntgenkamer is van binnen met lood beslagen en bevat een „Grosz Heliodor" apparaat voor max. 115 K. V., geschikt voor alle mogelijke opnamen en oppervlakte therapie. Ook staat er een Solluxlamp voor behandeling met warm rood, en blauw licht.

De ontwikkelkamer is voorzien van een tafel voor droog werk, een voor nat werk en een afdeeling tanks voor ontwikkeling van de X-films. Ook staat hier een looden kast voor het bewaren van de films. Röntgenkamer en ontwikkelkamer zijn absoluut lichtdicht, en met doffe zwarte verf geverfd.

Het instrumentarium voor de operatiekamer en behandelkamer wordt electrisch gestereliseerd.

De verlichting in het geheele hospitaal is electrisch, terwijl in de operatiekamer en behandelkamer steeds carbidlampen klaar staan, om in geval van storing toch voldoende licht te hebben.

Een gedeelte van de apotheek is ingericht als bureau voor den hospitaal-assistent, die daar zijn geheele kaartsysteem en administratie voert.

Geregeld houdt een Chin. dentist in de apotheek zitting voor tandheelkundige behandeling.

In de dokterskamer is de bibliotheek van het hospitaal aanwezig.

In het ruime en goed verlichte laboratorium kunnen, behalve het gewone bloed-, faeces-, urine- en sputumonderzoek, ook serologische reacties verricht worden (Ficker, Sachs-Georgi, Dold) terwijl tevens gelegenheid bestaat voor eenvoudige bacteriologische kweekproeven.

In de wasch- en spoelkamer staat een groote ijskast, waarin steeds in voldoende mate sera aanwezig zijn.

2. *De opname afdeeling* bevat een mandi-gelegenheid, en verscheidene, met gaas afgesloten kastjes, voor het bewaren van de kleeding van de patiënten. Iedere opgenomen patiënt wordt hier bij opname en ontslag gewogen.

3. *De ziekenzalen* bevatten ieder een aparte voorgalerij, bestemd voor de patiënten, om hun maaltijden te gebruiken. Zij bieden plaats voor ongeveer 20 patiënten, en zijn voorzien van ijzeren kribben. Alle ziekenzalen zijn van muskietengaas en dubbele gaasdeuren voorzien, en hebben houten plafonds.

4. *De keuken* is centraal op het hospitaalterrein gelegen, en geheel van vliegengaas voorzien. Er wordt op steenen, rookvrije ovens gekookt, het vuur wordt gevoed met hout en bamboe.

In de keuken is een groote spenkast; er bestaat gelegenheid voor het afwasschen van het vaatwerk.

5. *Het sectie-huis* bevat twee sectietafels, waschgelegenheden en kastjes. De vloeren zijn van cement; van het sectiehuis gaat een aparte weg naar de begraafplaats.

6. *De badkamers* zijn voorzien van douches en mandibakken. Voor mannen en vrouwen zijn gescheiden badkamers. Ook bestaat gelegenheid, om kuipbaden te nemen.

De waschkamers dienen uitsluitend voor het wasschen van patiëntenkleeding en linnengoed. Daartoe wordt de vuile wasch eerst 24 uur in een cementenbak met een slappe caporiet-oplossing van 1 : 5000 gelegd, en den volgenden dag met zeep gewasschen.

Het verbandmateriaal (oude linnen windsels) worden eerst een uur uitgekookt, en daarna gewasschen.

7. *De latrines* zijn van cementengoten voorzien, waarin de patiënten hurkende hun behoefte doen. Met het oog op den vet-leemigen grond, met zeer veel steenen, is het onmogelijk, beerputten te graven of diepe kleine boorlatrines te maken.

De latrine is voorzien van stroomend water, terwijl voortdurend een sterke caporietoplossing in dit water druppelt. Van de latrine gaat het afvoer water met de faecalien, vermengd met de caporietoplossing, in gesloten gooten naar twee bezinkingsbakken, en van hieruit wordt het naar de rivier gevoerd.

8. *De quarantaineafdeeling* bestaat uit twee aan elkaar gebouwde afdeelingen, met eigen theeton, badkamer en latrine; het terrein is door

een ijzerdraadhek van het omgevende hospitaalterrein afgescheiden.

Een ieder, die nieuw van Java komt, of van verlof naar Java terugkeert, komt eerst in de quarantaineafdeeling. Deze afdeeling vormt dus een sluis, waardoor een ieder passeeren moet, alvorens hem of haar toegestaan wordt op het terrein van de M. M. R. L. te wonen.

In deze quarantaineafdeeling worden:

1e. de menschen geneeskundig onderzocht;

2e. de bagagestukken onderzocht op opruiende geschriften en wapens.

Als regel komt tegen den avond de auto met verlofgangers of nieuwe contractanten van Benkoelen op de mijn aan; deze auto rijdt dan rechtstreeks door naar het hospitaal, waar de menschen met hun bagage in de quarantaineafdeeling geisoleerd worden. Den volgenden morgen komt de compound-manager met zijn mandoers, voor visitatie van de bagage. Na deze visitatie worden de menschen dezen dag met rust gelaten .Alleen wordt geregeld de temparatuur opgenomen. De mantrilaborant onderzoekt de urine en maakt van een ieder bloedpreparaten. Den tweeden dag worden allen geneeskundig onderzocht, en den derden dag krijgen allen den mijnwormkuur. Zijn er menschen bij, die op Java nog niet gevaccineerd zijn, dan worden deze alsnog tegen pokken gevaccineerd. Na vier dagen worden de gezonden uit de quarantaine ontslagen, en de zieken in het hospitaal opgenomen en verder behandeld. Op deze wijze voorkomt men dat allerlei ziekten op de onderneming, worden gebracht.

Zoo werden in de quarantaine-afdeeling opgenomen:

	in 1927	1928	1929
nieuwe contractanten	201	163	170
vrije arbeiders en verlofgangers	143	117	108
vrouwen	126	110	131
kinderen	86	72	72
	556	462	481

Van de nieuwe contractanten werden in de quarantaineafdeeling de volgende zieken opgenomen in het hospitaal en behandeld:

	in 1927	1928	1929
Malaria	22	18	5
bronchitis	12	4	5
pneumonie	6	2	1
gonorrhoe	4	7	10
lues	—	1	—
schurft	4	1	—
phimosis	1	—	2
hernia	—	3	2
otitis media	—	1	—
anaemie	2	—	—
herpes zoster	—	—	1
asthma	—	—	1
lipoom	—	—	1
filariasis	—	—	3
Totaal	51	37	31

Van de vrije arbeiders en de van verlof teruggekeerde arbeiders werden de volgende ziekten opgenomen:

	in 1927	1928	1929
Gonorrhoe	6	9	8
bronchitis	2	2	4
pneumonie	1	—	1
influenza	—	4	3
malaria	5	6	6
bacill. dysenterie	2	—	—
waterpokken	—	3	—
Totaal	16	24	22

Van de vrouwen en kinderen werden de volgende ziekten opgenomen:

	in 1927	1928	1929
Gonorrhoe	20	12	7
malaria	16	12	6
bacill. dysenterie	1	—	—
gynaecologische ziekten	5	4	5
pneumonie	3	—	—
bronchitis	6	10	5
tuberculose	—	3	—
influenza	—	—	5
Totaal	52	41	28

In 1927 werden van de 556 mannen, vrouwen en kinderen er 119 behandeld of 21 %.

In 1928 werden van de 462 mannen, vrouwen en kinderen er 102 behandeld of 22 %.

In 1929 werden van de 481 mannen, vrouwen en kinderen er 81 behandeld of 17 %.

9. *De dierenstal* is steeds van een voldoende hoeveelheid marmotten voorzien; heeft men honden of ratten noodig, dan zijn deze gemakkelijk ter plaatse te krijgen.

10. *Het paviljoen voor employees* bestaat uit twee ziekenkamers, voorgalerij en aangebouwde badkamer en W. C. In de badkamer bestaat gelegenheid tot het nemen van warme volbaden, waartoe het water in de kuip electrisch verwarmd wordt.

Het hospitaal personeel.

Dit bestaat uit:

1 Europeesche ziekenverpleger eerste kl., hospitaalassistent, met een zeer uitgebreide en veel omvattende werkkring
1 mandoer
1 operatiekamer-assistent
1 hospitaallooper
1 mantrilaborant
4 man. ziekenoppassers

1 vrouw. Inl. verpleegster
1 waschbaas-goedangmeester
1 kok
1 houthaler, tevens bij-kok
2 tuinlieden.

Het Inlandsche personeel is gerecruteerd uit de contractanten bevolking en is zelf in het hospitaal opgeleid. Twee maal per week wordt een cursus gegeven voor mandoer, laborant, en ziekenoppassers aan de hand van het in de maleische taal uitgegeven leerboek „Ilmoe Pembela orang sakit". [1])

De taak van den hospitaallooper bestaat uit het opsporen van zieken in de ladangs en koeliepondoks. Hij vormt de schakel tusschen de bevolking en den Geneeskundigen Dienst.

Algemeene gang van dienst in het hospitaal.

Twee maal daags, om 6 uur 's morgens en om 2 uur 's middags, wordt ziekenraport gehouden voor de ochtendploeg en de middagploeg.

Moet een patiënt opgenomen worden, dan wordt hij in de opnameafdeeling gebaad, gewogen, krijgt hospitaalkleeding, terwijl zijn eigen kleeding in de daarvoor bestemde kastjes bewaard wordt. De mantrilaborant vangt een portie urine op en maakt bloedpreparaten (dikke druppel en uitstrijk) en de patiënt wordt op een der ziekenzalen gelegd.

De doktervisite op de zalen is om 9 uur; vergezeld van zijn hospitaalassistent, mandoer en mantri-laborant onderzocht de dokter de patiënten.

Worden de patiënten genezen ontslagen dan worden zij weer gewogen, geven hun hospitaalkleeren af, ontvangen hun eigen kleeding, en worden om 2 uur 's middags door den hospitaal-looper naar de Koelie-administratie gebracht.

Iedere patiënt krijgt in het hospitaal:
1 hoofdkussen
1 tikar
1 deken
1 eetbord en lepel
1 sajorkom
1 flesch voor thee.
terwijl de zwaar zieken een bultzak krijgen.

1) Dr. Stokvis—Cohen Stuart: Ilmoe pembela orang sakit. 1928.

De dagverdeeling van den dienst is als volgt geregeld:

5 uur 's morgens.	Zalen open, temperaturen.
6 „	Ziekenrapport voor de morgenploeg mijnarbeiders.
6.30 „	Verbandwisseling van gewonden.
7 „	Eten.
9 „	Zaalvisite.
9.30 „	Temperaturen.
11 „	Eten.
1 „	Wegen van de te ontslaan patiënten, uitdeeling van hun kleeding.
1.30 „	Temperaturen.
2 „	Ontslag genezen patiënten. Ziekenrapport voor de middagploeg mijnarbeiders.
4.30	Eten.
5 „	Temperaturen.
7 „	Zalen dicht. Stilte!

Als voorbeeld welke ziekten in het hospitaal opgenomen worden is hier de jaarstatistiek van 1929 afgedrukt Dit model jaarstatistiek is indertijd opgemaakt door de Afdeeling Zuid-Sumatra van de Vereeniging tot bevordering van geneeskundige wetenschappen in Ned -Indië.

Aan de hand van deze lijst zullen de meest voorkomende ziekten besproken worden.

II. MALARIA.

Leest men de oude jaarverslagen van den Geneeskundigen Dienst der Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong door, dan blijkt ,dat vóór 1917 *geen malaria-infecties ter plaatse* zijn waargenomen. De voorkomende malariagevallen waren allen van Java geïmporteerd, en daar er blijkbaar toen geen malaria-overbrengende muskieten waren, breidde de malaria zich niet uit.

In het Jaarverslag van den Geneeskundigen Dienst van 1917 staat te lezen:

„Tot nu toe waren de gevallen van malaria die hier voorkwamen, „alle geïmporteerde gevallen. Langzamerhand schijnen zich ech- „ter bij de geïmporteerde gevallen anopheliden geinfecteerd te

„hebben, tenminste één ontwijfelbaar geval van tropica bij een „koelie, die ongeveer 15 jaar hier is geweest, en nog nooit voor „malaria is behandeld geworden, heeft zich onlangs voorgedaan. „Wat dat in de toekomst kan gaan beteekenen, is niet te overzien, „maar *dat nu reeds maatregelen moeten genomen* worden, om het „gevaar te voorkomen, is duidelijk".

Men mag dus aannemen, dat in 1917 het eerste geval van malariabesmetting ter plaatse is waargenomen.

In het jaarverslag van den Geneeskundigen Dienst van 1919 staat over de malaria te lezen:

„Er werden 138 gevallen van malaria geconstateerd, wel een „bewijs, dat de anopheles hier ook voorkomt".

Ondanks de waarschuwende woorden in het Jaarverslag van den Geneeskundigen Dienst van 1917, is toch niet de noodige aandacht aan deze ziekte gegeven. De malaria breidt zich nu dan ook snel uit, en in het jaarverslag van den Geneeskundigen Dienst van 1923 wordt geschreven:

„De gezondheidstoestand was gedurende 1923 *niet gunstig. Bui-* „*tengewoon* veel hadden wij met malaria te kampen, 1976 contrac- „tanten met 11656 verpleegdagen moesten wegens deze ziekte in „het hospitaal worden opgenomen, 4 patiënten overleden eraan".

In 1924 bleef de toestand hetzelfde, malaria kwam zéér veel voor, en het bedrijf begon ernstig de gevolgen van deze ziekte te ondervinden.

Bij mijn aankomst op de mijn in December 1924, bleek het dus noodig, deze ziekte zoo spoedig mogelijk en zoo krachtig mogelijk te bestrijden. Tot mijn grooten spijt werd in de vorige jaar- en maandverslagen niets vermeld omtrent de soort van malaria-infectie, ook was verzuimd iets omtrent de ter plaatse voorkomende muskieten en de milt-index in deze verslagen vast te leggen, zoodat alle gegevens door eigen onderzoek moesten verkregen worden. Alvorens dus plannen tot bestijding voorgesteld konden worden, moest eerst een oriënteerend onderzoek verricht worden.

Orienteerend onderzoek.

In Jan. 1925 werd met het oriënteerend onderzoek begonnen, en werd nagegaan:

1. de woonplaats van de malaria patiënten.
2. de broedplaatsen van de anophelinen.
3. de determinatie van de anophelinen.
4. de miltindex bij de kinderen van de arbeidersbevolking.
5. de soort van malaria-infectie.

ad 1. De woonplaats van de malariapatiënten.

Van iederen malariapatiënt werd nauwkeurig opgeteekend, waar hij of zij woonde. Daartoe werd het Recht van Opstal verdeeld in de volgende vakken (zie bijgaande schetskaart).

vak I. de koelieloodsen voor Inlanders.
vak II. de pondoks voor Chineezen.
vak III. een ladanggebied achter het hospitaal.
vak IV. een ladanggebied achter de Chineesche pondoks.
vak V. een ladanggebied achter de reductiewerken.

Over het algemeen kan men zeggen dat in de centraal gelegen vakken I en II de arbeiders in van muskietengaas voorziene koeliepondoks wonen. Om dit centrale gebied ligt een rand, bestaande uit ladangs. In dit ladanggebied wemelt het van vischvijvers, bijna iedere ladang bewoner had een vischvijver aangelegd.

Om dit ladanggebied, dus buiten het Recht van Opstal, ligt een drassig gebied, bewoond door Redjangers, en voorzien van zeer veel vischvijvers.

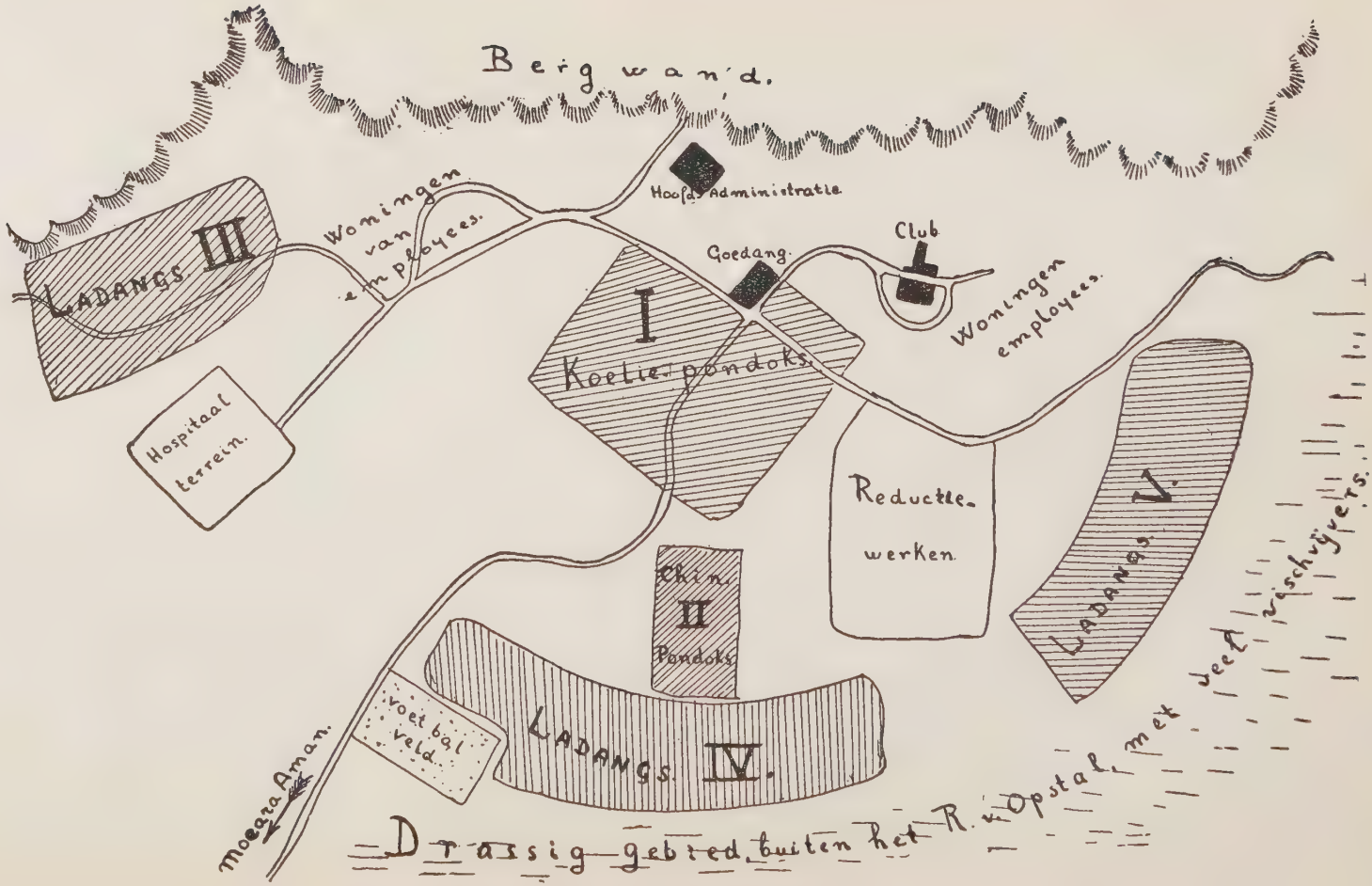
Het bleek dat van 500 malariagevallen er in

vak I.	woonden	. . . . .	6 %.
vak II.	„	. . . . .	10 %.
vak III.	„	. . . . .	27 %.
vak IV.	„	. . . . .	35 %.
vak V.	„	. . . . .	22 %.

Zooals te verwachten was, kwam de malaria voornamelijk voor in het van vele vischvijvers voorziene ladanggebied.

ad 2. Het opzoeken van de broedplaatsen van de anophelinen.

Het lag voor de hand, dat in het ladanggebied broedplaatsen van anophelinen verwacht konden worden. Alle vischvijvers werden nu nauwkeurig op anopheleslarven onderzocht. Het bleek dat van de ongeveer 150 vischvijvers er 40 % besmet waren met anopheleslarven. Deze


Berg wand.
Hoofd Administratie
Woningen van employees.
Ladangs III
Goedang
Club
Woningen employees.
I
Koelie pondoks.
Hospitaal terrein.
Reductie werken
Ladang V.
Chin.
II
Pondoks
voet bal veld
Ladangs IV.
Moesara Aman.
Drassig gebied buiten het R. Opstal met veel visschvijvers.

larven werden in het laboratorium gedetermineerd; een gedeelte werd uitgebroed, ter determinatie van de muskieten. In het ventrale pondokgebied werden geen larven gevonden.

De volgende anophelinen werden gedetermineerd:

M. Sinensis. (het meeste!)
M. maculatus.
M. aconita.
Cellia Kochi.
M. vaga.
M. barbirostris.
terwijl later ook de St. Aitkeni gevonden werd.

Verreweg het grootste gedeelte werd ingenomen door de Sinensis, en bijna alle vischvijvers waren met sinensis besmet. De vischvijvers konden dus een belangrijke bron zijn voor de besmetting.

Veel later, in 1929, heeft het Gouvernement een mantri-muggenvanger te Moeara-Aman geplaatst, die geregeld anophelinen determineerde. Het bleek dat ook in de omgeving van Moeara-Aman de M. sinensis het meeste voorkwam. Ook vond deze mantri de Sinensis herhaaldelijk geinfecteerd.

Verder werden iederen avond anophelinen gevangen. Daartoe ging een patrouille, bestaande uit den mantri-laborant en een hospitaaloppasser, op de muskietenvangst in het kampement. Ook werden de employees verzocht in hun woning zooveel mogelijk muskieten te vangen en deze naar het hospitaal te zenden. Op deze wijze werd een groot aantal muskieten onderzocht.

Gevonden werd:

in de huizen van de employees: M. sinensis (veel).
M. barbirostris.
Cellia Kochi.
St. Aitkeni!

in de koelie-pondoks: M. Sinensis (veel).
Cellia Kochi.
M. aconita en vaga.
M. barbirostris.
St. aitkeni.
N. maculatus.

ad 4. De miltindex bij de kinderen van de arbeiders.

Voor een oriënteerend onderzoek geeft de milt-index bij kinderen wel een voldoende inzicht over de malaria-infectie. Hiertoe werden de kinderen verdeeld in drie leeftijdsgroepen, totaal werden 350 kinderen onderzocht. De uitkomst van dit onderzoek volgt hieronder:

Leeftijd kinderen.	*Miltindex in April* 1925.
Onder het jaar	70 %.
van één tot 6 jaar	38 %.
boven de 6 jaar	30 %.

ad 5. De soort van malaria infectie.

Van de 235 geconstateerde malariagevallen gedurende de eerste 2 maanden van 1925 bleken 160 Tertiana gevallen te zijn, 70 Tropica gevallen, terwijl 5 menginfecties voorkwamen.

Nu waren door het oriënteerend onderzoek voldoende gegevens bekend, en kon een programma voor de bestrijding opgemaakt worden.

De bestrijding van de malaria.

In Juli 1925 werd in overleg met de Hoofdadministratie de bestrijding begonnen. Deze bestond in:

1. de bestaande vischvijvers op het Recht van Opstal moesten binnen drie maanden tijds ontruimd zijn.
2. er mochten geen nieuwe vischvijvers meer aangelegd worden.
3. drainage van het terrein.
4. de pondoks goed voorzien van muskietengaas, en dit geregeld te controleeren.
5. propaganda maken voor de bestrijding.
6. behandeling van de malariapatiënten.

Door het geheele ladanggebied werden slooten gegraven, de vischvijvers werden op deze diepergelegen slooten aangesloten, en kwamen daardoor droog te liggen. Het verbouwen van groenten op deze oude vischvijvergronden werd zeer aangemoedigd, deze groenten konden steeds aan de Mij. voor de koelievoeding verkocht worden. Verbouwd werden oebi, sawie, bajem, enz. Door het graven van bovengenoemde slooten werd het omliggende terrein gedraineerd. Tevens werden deze

slooten gebruikt voor faecaliënafvoer van de ladangbewoners. Op het geheele Recht van Opstal was zoodoende geen stilstaand water meer. Oorspronkelijk werd den ladangbewoners opgedragen om voor de reiniging en het onderhoud van deze afwateringsslooten te zorgen.

Dit liep echter op niets uit. Daar het van het grootste belang is, dat deze slooten goed onderhouden worden (de randen moeten recht afgestoken worden, het wier moet verwijderd worden, de slooten moeten geregeld uitgediept worden), heeft de Geneeskundige Dienst het onderhoud van deze slooten op zich genomen. Geregeld worden nu deze slooten door ons eens in de twee maanden schoongemaakt.

De propagandaplaten voor de malariabestrijding (uitgave D. V. G.) werden overal in het kampement opgehangen, en de mantri-laborant en de hospitaallooper onderhielden zich geregeld met de arbeidersbevolking over deze ziekte.

De malariapatiënten werden na ontslag uit het hospitaal nog tien dagen poliklinisch nabehandeld met kinine. Vroeger geschiedde deze nabehandeling op het mijnkantoor, waar de geregistreerde malariapatiënten kinine moesten slikken. Hier werd niet genoeg de hand aan gehouden, daarom werd de nabehandeling in het hospitaal poliklinisch geregeld. Al deze maatregelen deden dadelijk het aantal malariagevallen dalen. Geheel verdwenen is de malaria niet; dit is ook niet mogelijk, daar het omgevende terrein nog vele anopheles-broedplaatsen bevat. Bij het Plaatselijk Bestuur werd meermalen aangedrongen om voor Moeara-Aman een vischvijververbod in te stellen, maar dit schijnt tot nu toe niet mogelijk te wezen. In de latere jaren kwamen dan ook steeds weer nieuwe gevallen van malaria voor, *uitsluitend* in de ladangs, die op den rand van het Recht van Opstal gelegen waren.

In 1926 maakte Prof., RODENWALDT een dienstreis naar de Ketaunvlakte, om een verslag uit te brengen over het voorkomen van malaria in deze vlakte, met het oog op de uitbreiding van de immigratie-kolonies. In dit rapport staat o.a. te lezen:

„Immers, wanneer de malaria in deze streken endemisch een „belangrijke rol zou spelen, zou het niet geoorloofd zijn, immi„granten binnen deze terreinen te vestigen.

„Om de tegenwoordige toestand, wat de malaria aangaat, goed „te begrijpen, moet men nog enkele historische feiten aanhalen, „waarvan ik op de hoogte werd gebracht door den bedrijfarts der „Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong. Deze collega heeft

„van een van zijn voorgangers, die volgens hem een bekwaam „medicus moet zijn geweest, reeds voor zijn vertrek naar Indië in „Holland vernomen, dat het tot jaar 1918 de malaria binnen het „emplacement van Redjang Lebong, en de daarnaast liggende „kampongs, vrijwel onbekend was.

„In 1919 werd door den toenmaligen assistent-resident te Moe- „ara-Aman de bevolking aangemoedigd, om op daarvoor geschikte „terreinen vischvijvers aan te leggen. In den loop van de volgende „jaren worden dan in de buurt van Moeara-Aman, vooral binnen „minder steile ravijnen, vischvijvers aangelegd en ook de Leiding „van het Mijnbouwbedrijf Redjang Lebong stond aan het werkvolk „toe, binnen de concessie van opstal geschikte gronden als visch- „vijvers te gebruiken. Als gevolg hiervan kwam een groot gedeelte „van de woningen van de koelies midden tusschen de vischvijvers „te liggen, zooals dat ook met het daaraan grenzende gedeelte van „Moeara-Aman het geval is..... Wanneer nu in 1922 en 1923 „een sterke malaria-epidemie in de Moeara-Aman-vlakte werd ge- „constateerd, zoo zou men à priori genegen zijn, dit aan de uit- „breiding van de vischteelt toe te schrijven, en overigens zou „later blijken, dat ook nu nog de kampongs, waar veel vischvijvers „zijn, zwaar onder de malaria te lijden hebben. Voor deze opvat- „ting pleit vooral de ontwikkeling van de situatie binnen het „Mijnbouwbedrijf Redjang Lebong. Hier was sedert 1920 de „malaria geleidelijk toegenomen, en had gedurende de jaren 1924 „en 1925 zorgwekkende afmetingen aangenomen. Zelfs het Euro- „peesche personeel werd hoe langer hoe meer het slachtoffer van „malaria-aanvallen.

„Binnen een tijdsruimte van drie maanden werd aan de koelie- „bevolking de verplichting opgelegd, de vischvijvers leeg te laten „loopen. Sedert het begin van October 1925 bestond binnen de „concessie van Opstal geen enkele vischvijver meer. Sedert dit „moment zijn, volgens den bedrijfarts binnen de geheele Mijn- „bouwonderneming Redjang Lebong slechts nog 10 gevallen van „malaria in 8 maanden tijds voorgekomen, waarbij het gedeeltelijk „nog om recidieven gaat. De conclusie lijkt mij niet voorbarig, „dat deze verandering in gunstigen zin op rekening van het ver- „dwijnen van de vischvijvers moet geschreven worden. Het lijkt „belangrijk op te merken, dat in deze vischvijvers uitsluitend

„goudvisschen of karperachtige vischsoorten gekweekt werden,
„dus soorten, die als larveneters bekend staan, en toch wemelden
„deze vischvijvers altijd van muggenlarven..... Men heeft nl.
„door de onderzoekingen die de bedrijfarts van Redjang Lebong en
„de Gouv. Ind. arts verricht hebben, en ook op grond van onze
„eigen ondervindingen, den indruk, dat in deze vlakte voornamelijk
„de Sinensis als overbrengster van de malaria in aanmerking komt,
„een anopheline, die volgens ervaringen uit de laatste jaren, zoo-
„wel in vischvijvers als in drassige sawahgronden (moeras-sawahs)
„zich sterk verspreidt en dan door een groot aantal imagines haar
„rol voor de verspreiding der malaria speelt, zelfs indien misschien
„plaatselijk de natuurlijke infectie-index van deze soort niet zoo
„hoog is als bij andere overbrengsters. Wat de heuvelterreinen in
„de buurt van de vlakte aangaat, zoo zij hier even gememoreerd,
„dat wij in de leeggeloopen vischvijvers binnen de onderneming
„Redjang Lebong, op plaatsen waar deze oorspronkelijke visch-
„vijvers nog moeras vegetatie en plassen van helder water bevat-
„ten, dikwijls erg ondiepe plasjes, de larven vingen van Stetomyia
„aitkenii en Nysss. maculatus, en wel in tamelijk groot aantal".

Uit deze aanhalingen blijkt wel, dat ook Prof. Rodenwaldt van meening is, dat de vischvijvers een belangrijke rol spelen in de malaria-overbrenging, en dat de M. sinensis als de malaria-overbrengster in deze streek te beschouwen is (de mantri-muggenvanger in Moeara-Aman vond de Sinensis ook het meeste geinfecteerd).

Resultaten van de bestrijding.

De resultaten van de bestrijding waren kenbaar aan:

1. het dalen van de miltindex.
2. het dalen van het aantal malaria-gevallen.

ad 1. Het dalen van de miltindex.

In April 1926 werd wederom de miltindex bij de kinderen van de arbeiders bepaald (zie tabel op bl. 44).

In een jaar tijds is de miltindex van de kinderen onder het jaar van 70 % op 28 % gedaald, ook bij de andere leeftijdsgroepen is wel een duidelijk verschil te zien.

In November 1926 werd nog eens de miltindex bepaald (dus onge-

veer één jaar na het begin van de bestrijding) en nu waren deze cijfers vooral voor de kinderen onder het jaar, weer belangrijk lager.

Leeftijd Kinderen	Aantal Kinderen met Milt					Miltindex April 1926	Miltindex April 1925
	O	I	II	III	IV		
Onder het jaar	70	22	2	2	0	28 %	70 %
Van 1—6 jaar	270	34	14	6	0	16,5 %	38 %
Boven de 6 jaar	141	13	7	0	0	12,5 %	30 %
						Miltindex Nov. 1926	Miltindex April 1926
Onder het jaar	80	12	2	0	0	15 %	28 %
Van 1—6 jaar	250	25	11	2	0	13,2 %	16,5 %
Boven de 6 jaar	125	10	16	0	0	11,3 %	12,5 %

Miltindix onder de kinderen in 1926.

ad 2. Het dalen van het aantal malaria gevallen.

Op bijgaande curve is het aantal gevallen van malaria (malaria tertiana en malaria tropica, het geringe aantal malaria quartana is in deze curve weggelaten) per maand over de jaren 1925, 1926, 1927, 1928 en 1929 weergegeven. Op deze curve is wel duidelijk het resultaat van de bestrijding te zien, vooral het aantal tertiana gevallen daalde snel. In het tijdvak Juni—September 1926 kwam een nieuw transport contractanten van Java op de mijn aan, waarvan 88 malarialijders bleken te zijn. Het is niet te verwonderen, dat dit import het aantal malariagevallen doet stijgen.

Geheel verdwenen is de malaria niet, dit is, zooals boven reeds gezegd is, onmogelijk, daar om het terrein van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong een gordel ligt van vischvijvers en drassige gronden, broednesten van anophelinen. De nieuwe infecties komen altijd aan den rand van het recht van opstal voor. In de tweede helft van 1929 leefde de malaria in Moeara-Aman en omgeving weer op, het gevolg was onder de contractanten, die in het ladanggebied IV en V woonden, duidelijk merkbaar. In dit gebied kwamen dan ook weer nieuwe infecties voor.

Uit dit alles is wel duidelijk gebleken, dat de vischvijvers een belangrijke rol kunnen spelen bij de overbrenging van de malaria. Het

blijft geboden, dat in de toekomst streng de hand gehouden moet worden aan het vischvijververbod op het Recht van Opstal, en dat de afwateringsslooten steeds in goede orde gehouden dienen te worden.

Door al deze maatregelen is de malaria, in 1923—1925 nog een ziekte, welke zéér storend op het bedrijf inwerkte, thans voor het bedrijf een onbelangrijke ziekte geworden.

Verder blijkt hoe een import van nieuwe koelies uit Java belangrijk kan mede werken om de malaria op een onderneming weer te doen opleven.

III. FEBRIS NON-CLASSIFICATA.

Indien bij een koortslijder geen malariaparasieten in het bloed gevonden werden, en voor de koorts ook geen andere oorzaak te vinden was, werd deze ziekte ondergebracht in de rubriek ongeclassificeerde koortsen. Ongetwijfeld zijn hier ook malariapatiënten onder, maar er moest vastgehouden worden aan het beginsel, alléén de diagnose malaria te stellen, indien ook werkelijk parasieten in het bloed gevonden worden.

Vermoedelijk loopen hier ook gevallen van leptospiren-infecties onder. Af en toe werden steekproeven gedaan en het bloed van deze koortspatiënten bij caviae in de buikholte ingespoten, maar tot nu toe zijn nog nooit leptospiren in het buikholtevocht gevonden. Agglutinatie-proeven zijn niet verricht.

IV. ALGEMEENE ACUTE INFECTIE-ZIEKTEN.

A. Febris typhoidea.

Febris typhoidea kwam in de jaren 1925 tot en met 1929 endemisch voor, en bijna altijd in de drooge maanden.

Twee maal per jaar wordt den employees gelegenheid gegeven zich te laten vaccineeren, waarvan steeds een ruim gebruik gemaakt wordt. Tot nu toe was het niet noodig de geheele koeliebevolking tegen typhus te vaccineeren, het geringe aantal typhuspatiënten rechtvaardigde deze uitgave niet.

Wel wordt het Inlandsche personeel, dat werkzaam is in de keukens en in de sodawater-fabriek geregeld tegen typhus-cholera gevaccineerd.

Gedurende de jaren 1925 tot en met 1929 kwamen onder de contrac-

tanten 23 gevallen van typhus voor, waarvan 3 een doodelijke afloop hadden.

B. Influenza.

Influenza werd op de mijn geregeld waargenomen, af en toe kwamen plotseling vele gevallen in het hospitaal binnen, meestal in de maanden November en Februari.

Op bijgaande curve is het aantal gevallen van influenza per maand over het tijdvak 1925 t/m 1929 aangegeven. In de jaren 1927 en 1928 kwamen de meeste gevallen van influenza onder behandeling. Toen heerschte deze ziekte in de geheele streek.

C. Varicellen.

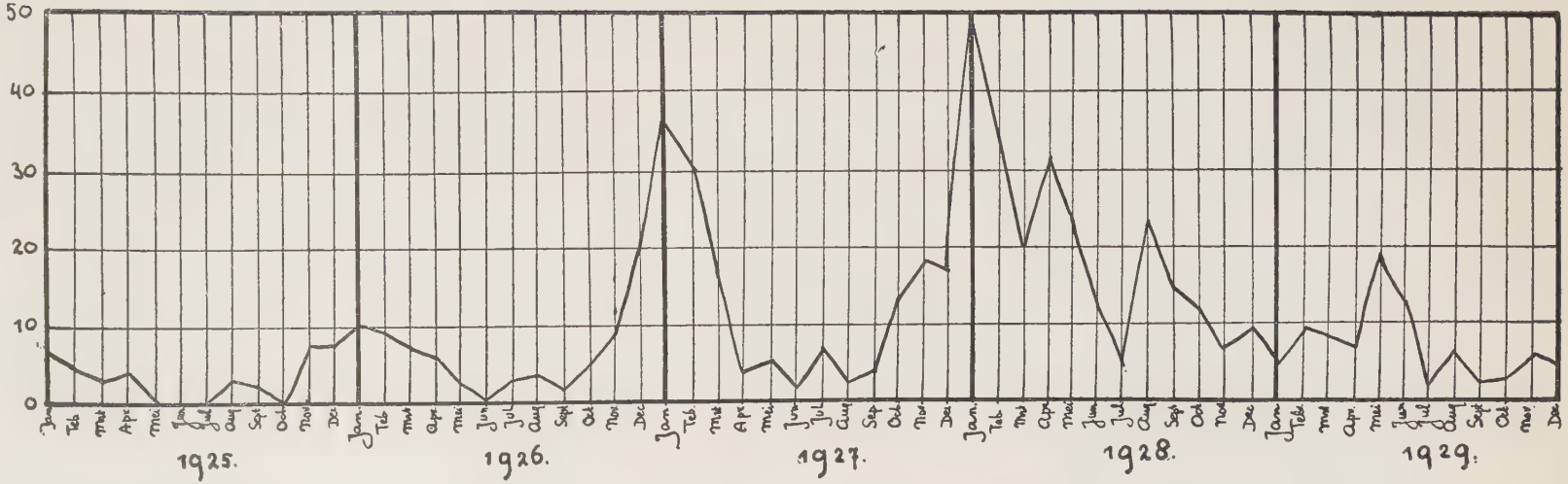
Twee maal per jaar worden alle koeliekinderen geinspecteerd, en de nog niet gevaccineerden tegen pokken gevaccineerd. Eéns in de drie jaren wordt de geheele koeliebevolking gevaccineerd.

Tijdens de vaccinatie, of juister gezegd, even na de vaccinatie komen steeds gevallen van varicellen onder de koelies voor, soms heftig verloopende, zoodat men denken gaat aan een variola. De ongelijkheid van den ouderdom van de pokpuisten en het genezen zonder lidteeken, zijn dan vaak het eenige bewijs dat men met varicellen te doen heeft gehad.

Echte variola is in deze streek in het tijdvak 1925 t/m 1929 niet gediagnosticeerd. Wel kwamen nu en dan alarmeerende berichten binnen van een waargenomen pokken geval in een van de naburige doessoens, maar altijd bleek de diagnose in varicellen veranderd te moeten worden.

D. Mazelen.

Vrij geregeld komt deze ziekte onder de koeliekinderen voor, en wel voornamelijk in de maanden Mei, Juni en Juli. Gewoonlijk wordt deze infectie op de Inl. school te Moeara-Aman opgeloopen. Meestal verloopen deze epidemietjes onschuldig, een enkele keer ziet men volwassen koelies aan deze ziekte lijden.



Aantal gevallen van Influenza per maand.

E. Kinkhoest.

Over het algemeen ziet men deze ziekte zelden onder de koeliekinderen, maar in 1929 trad voor het eerst een kinkhoest-epidemie onder de koeliekinderen op, welke zich uitbreidde onder bijna alle kinderen van de employees. Deze epidemie verliep minder onschuldig, zeer vaak werden longcomplicaties gezien, die bij het koeliekind nog al eens den dood veroorzaakten.

Bijna alle gevallen werden met het kinkhoestvaccin van het Instituut Pasteur Bandoeng behandeld, waarbij het opviel, dat, als het vaccin na de eerste twee injecties niet hielp, het ook verder geen invloed op het verloop van de ziekte had.

F. Dysenterie.

Amoeben-dysenterie.

In het tijdvak 1925 tot en met 1929 werden totaal 60 gevallen van amoeben-dysenterie in het hospitaal opgenomen, waarvan 20 gevallen alleen in 1929, zooals op onderstaande tabel te zien is.

Jaar.	*Aantal gevallen van amoebiasis.*
1925	14
1926	13
1927	4
1928	9
1929	20
	60

Deze uitbreiding in 1929 kwam voor namelijk tot stand door een amoebendysenterie-epidemie in Oedjong Tandjoeng, een doessoen in de nabijheid van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong gelegen.

Door het zeer uitgebreide autoverkeer kon er gemakkelijk contact bestaan tusschen de arbeiders van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong en de bewoners van deze doessoen. Het grootste gedeelte van de dysenteriepatiënten in Lebong had deze ziekte dan ook op een „slametan" in Oedjong Tandjoeng opgeloopen.

Alle dysenterie-patiënten werden behandeld met een emetine-yatren

kuur; bij enkele hardnekkige en chronische gevallen bleek een plaatselijke behandeling (aanstippen van de zweren) en een lavement-therapie noodzakelijk.

Bacillaire dysenterie.

Deze ziekte werd slechts bij uitzondering waargenomen. In 1927 werd in de quarantaine-afdeeling bij een aantal van Java terugkeerende arbeiders bij één vrouw en twee mannen deze ziekte geconstateerd. Door een tijdige serumbehandeling kon deze ziekte behandeld worden, zoodat zij zich niet op de onderneming uitbreidde.

In 1928 is één contractant aan deze ziekte overleden. In dit geval kon nagegaan worden, dat de man zijn dysenterie in een der naburige doessoens had opgeloopen. Hij is reeds op den dag van zijn opname in het hospitaal overleden; bij de sectie werden de typische darmafwijkingen gevonden.

LONGZIEKTEN.

Het is te verwachten, dat bij mijnwerkers de ziekten van de ademhalingsorganen een belangrijke rol spelen.

Van de longziekten zullen de longontsteking en de longtuberculose hier nader beschouwd worden, terwijl de steenlong bij de beroepsziekten (bl. 59) behandeld zal worden.

A. Longontsteking.

Gedurende de jaren 1925 tot en met 1929 kwamen onder de contractanten de volgende aantallen gevallen van longontsteking voor:

Jaar.	*aantal gevallen van longontsteking*	*overleden*	%
1925	14	2	14,3
1926	36	6	16,9
1927	29	2	7,3
1928	52	6	11,5
1929	67	6	9
Totaal	198 gevallen, waarvan 22 sterven of 11,6 %		

Gaat men na in welke maanden de longontsteking voorkomt, en teekent men tevens van deze maanden de regenval in mM./maand op, dan verkrijgt men een curve, zooals die tegenover blz. 48 is aangegeven.

Uit deze curve blijkt het volgende:

1. Over het algemeen kan men zeggen, dat het aantal gevallen van longontsteking in den loop der jaren 1925 tot en met 1929 geleidelijk grooter is geworden.
2. Over het algemeen is de ernst van de longontsteking in den loop van de jaren minder geworden.
3. Ofschoon iedere maand de longontsteking voorkomt, zijn toch duidelijk kleine epidemietjes merkbaar.
4. Deze kleine epidemietjes komen voor *na een periode van grootere regenval*, hetgeen vooral tot uiting komt in November—December 1926 en April—Mei 1927 en Mei—Aug. 1929.
5. Dat over het algemeen de longontsteking goedaardig verloopt. Hierbij moet men echter wel bedenken, dat het contractantenmateriaal bestaat uit gezonde, krachtig gevoede arbeiders, die uit den aard der zaak veel weerstandsvermogen hebben; bovendien moet men wel in het oog houden, dat zieke contractanten reeds den eersten ziektedag opgenomen worden. Deze omstandigheden zijn zeker van invloed op het gunstige sterftecijfer, want als regel heeft de longontsteking in Ned.-Indië een sterftecijfer van 20—35 % [1]).

Van de 198 gevallen van longontsteking kwamen 3 gevallen van empyeem voor waarvan bij twee een ribresectie verricht werd.

Verder valt het op, hoe vaak de longontsteking in enkele dagen afloopt; een ziekteduur van enkele dagen is lang geen zeldzaamheid.

Uit den aard der zaak zou men verwachten, dat bij arbeiders, die in de mijn werken, meer gevallen van longontsteking zouden voorkomen, dan bij arbeiders die boven den grond werkzaam zijn. Immers, de groote temperatuurswisselingen in de mijn, de invloed van het ertsstof

---

1) De Langen en Hulshoff. Klinische en therapeutische waarnemingen betreffende pneumonie in de C. B. Z. te Batavia. Gen. T. v. Ned.-Indië 1915 bl. 961.
Snijders. Gen. T. v. Ned.-Indië 1917, bl. 76.
De Granada. Een woordje over de mortaliteit der croupeuze pneumonie. Gen. T. v. Ned.-Indië 1917, bl. 670.

op de luchtwegen, doen vermoeden dat bij mijnwerkers de longen meer vatbaar zouden zijn voor longontstekingen.

Dit blijkt niet zoo duidelijk te wezen. Van 150 pneumonielijders bleken er 82 in de mijn en 68 boven den grond werkzaam te zijn.

De mijnwerkers leverden dus 54,7 % van het aantal gevallen van longontsteking op, de bovengrondsche arbeiders 45,3 %.

Wil men aan een verschil van 2 percentages een statistische beteekenis hechten, dan moet dat verschil grooter zijn dan 3 × zijn gemiddelde fout. De gemiddelde fout van een verschil (m/diff.) tusschen twee percentages is gelijk aan de wortel uit de som der quadranten van de gemiddelde fouten van de percentages (m_1 en m_2).

$$\text{m/diff.} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}.$$

De berekening wordt dan als volgt:

Totaal onderzocht 150 patiënten.

Boven den grond 68 of 45,3 %, onder den grond 82 of 54,7 %

$$45{,}3\,\% \pm \sqrt{\frac{45{,}3 \times 54{,}7}{150}} = 45{,}3\,\% \pm 4{,}1 \text{ (hoogste waarde 49,4)}$$

$$54{,}7\,\% \pm \sqrt{\frac{54{,}7 \times 45{,}3}{150}} = 54{,}7\,\% \pm 4{,}1 \text{ (laagste waarde 50,6)}$$

$$\text{m/diff.} = \sqrt{4{,}1^2 + 4{,}1^2} = \sqrt{33{,}62} = 5{,}8.$$

Verschil tusschen beide percentages is

$$9{,}4\,\% \pm 5{,}8.$$

Het verschil tusschen beide percentages (9,4) is kleiner dan 3 × de gemiddelde fout; en heeft dus geen statistische beteekenis.

Over het algemeen kan men zeggen, dat herpes labialis bij de Inlandsche patiënten met longontsteking zelden gezien wordt. Op het totale aantal van 198 pneumonieën zag ik slechts drie gevallen met duidelijke herpes labialis. Hiertegenover staat het groote aantal gevallen, welke met delieren verloopen, van de totaal 198 gevallen van longontsteking verliepen 63 met delieren.

B. Longtuberculose.

In het tijdvak 1925 tot en met 1929 werden totaal 105 patiënten met longtuberculose opgenomen, waarvan er 12 overleden en waarvan

er 46 afgekeurd moesten worden voor verderen arbeid bij de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong.

In 1929, toen het Röntgen-apparaat in werking werd gesteld, werden de gevallen met lichte, beginnende longtuberculose eerder herkend, in dit jaar zijn dus ook meer gevallen van longtuberculose opgenomen. Wordt bij een arbeider longtuberculose in lichten graad aangetroffen, dan wordt hij buiten de mijn werkzaam gesteld, en wel hooger in de bergen, bij het waterpompstation voor de electrische centrale. Hier heeft de man licht werk in de buitenlucht. Hij woont hier met zijn gezin in een eigen ladang. Er is dus geen direct contact met de andere arbeiders zoodat de besmetting van de andere arbeiders met tuberculose praktisch uitgesloten is.

Wordt bij een arbeider longtuberculose in zwaren graad aangetroffen, dan wordt hij voor verderen arbeid ongeschikt verklaard en naar Java teruggezonden. De patiënten vragen in deze gevallen steeds om naar Java teruggezonden te mogen worden, daar zij dit boven een lange hospitaalverpleging verkiezen. Op Java kan de man door zijn pensioen in zijn noodzakelijk levensonderhoud voorzien. STRAUB zegt over dit terugzenden van tbc.-lijders naar Java het volgende: (De tuberculose bij Javanen en Chineezen ter Oostkust van Sumatra, Geneeskundige Bladen No. 1/2).

„Het terugzenden van de tbc.-lijders vermindert de besmettingskans. Dit terugzenden naar de kampongs is niet te veroordeelen als een plaatselijk zich vrijwaren van de Oostkust ten koste van Java.

1e. Verkiezen de lijders het zelve boven een langdurige opname in het hospitaal.

2e. Op Java wordt door de D.P.V. een pensioen uitgekeerd.

3e. Is van een overplanten der tbc. op een meer maagdelijken bodem, d.w.z. in een omgeving, waar immuniteit en besmettingskans op een lager peil in evenwicht zijn, geen sprake. Het aantal op tuberculine reageerenden der verschillende leeftijdsgroepen onder pas van Java komende immigranten, en onder de bevolking der ondernemingen is ongeveer hetzelfde. Dit toont aan, dat op Java, althans in de streken, waaruit onze koelies afkomstig zijn, de groei van het getal der met den tbc. bacil besmette volwassenen dezelfde is als hier op de ondernemingen".

VI. FRAMBOESIA.

Het is te verwachten dat onder de oudere arbeiders van een reeds jaren lang bestaand bedrijf weinig framboesia voorkomt. Alleen bij de nieuwe arbeiders ziet men meer gevallen van framboesia. De meest voorkomende vorm waaronder men hier de framboesia ziet is de „boeboel" vorm.

Daar bijna alle patiënten na eén of twee inspuitingen van neo-salvarsan genezen zijn, is hospitaalopname in den regel dan ook niet noodig. Vandaar dat men op de hospitaalstatistieken zulk een laag aantal framboesialijders ziet aangegeven. In het tijdvak 1925 tot en met 1929 werden gemiddeld per jaar een 200 inspuitingen tegen framboesia gegeven.

Van veel belang is ook dat onder de Redjangsche bevolking de framboesia in de laatste jaren geen belangrijke volksziekte meer is, (lang niet zoo belangrijk als b.v. malaria, dysenterie en krop!) zoodat besmetting van de arbeidersbevolking door de Redjangsche bevolking in de omgeving nu niet zoo dikwijls voorkomt.

In de Gouv. polikliniek te Moeara-Aman wordt maar één maal per week gelegenheid gegeven voor salvarsan-injecties, wel een bewijs dat framboesia nu niet zoo verbazend veel in deze streken voorkomt.

Schüffner wees vroeger reeds op het verschijnsel dat in den tijd, dat de doerian rijp is, meer framboesia onder de bevolking voorkomt.

In het tijdvak 1925 tot en met 1929 kwam dit verschijnsel zoowel onder de arbeidersbevolking als onder de bevolking uit de omgeving duidelijk tot uiting. Later bleek mij dat dit feit onder de Redjangsche bevolking reeds lang bekend was.

VII. BEDRIJFS-ZIEKTEN.

Wat onder „bedrijfsziekten" verstaan wordt, is moeilijk precies te omschrijven. Heijermans geeft in zijn „Handleiding tot de kennis der beroepsziekten" de volgende definitie:

> „Onder beroepsziekten verstaan wij de ziekelijke stoornissen, welke het gevolg zijn van de schadelijke factoren, die op het lichaam inwerken, tijdens de uitoefening van het beroep. Deze definitie is zeer ruim gekozen, en houdt b.v. geen rekening met

den tijdsduur waarin de schadelijke invloeden gewerkt moeten hebben. De hoofdzaak is: er moet een rechtstreeksch verband be staan tusschen ziekte en de uitoefening van het beroep".

Gaan we nu eens na, welke arbeid, in het algemeen door de arbeiders in de mijn verricht moet worden.

De arbeid begint met het dalen in de liftkooien in de Middenmijnput. De snelheid, waarmede de lift daalt is ongeveer 1 M. per sec.

Op de voor hen bestemde niveaux aangekomen verlaten de arbeiders de liftkooien en begeven zich naar de voor hen bestemde werkplaatsen. De mijn bestaat uit drie verticale schachten, en twaalf horizontale niveaux. De middelste schacht is bestemd voor het op en neer laten van de arbeiders, de zuid-schacht is bestemd voor het ophalen van het erts, en de noordelijke schacht dient voor de luchtverversching.

Telkens zijn op geregelde afstanden van elkaar horizontale mijngangen aangebracht, niveaux geheeten. Van deze niveaux uit, gaan verschillende gangen naar de erts-afzettingen. In deze gangen de zg. „afbouwen" wordt de eigenlijke mijnarbeid verricht.

De niveaux liggen op ongeveer 30 M. afstand onder elkaar. In de afbouwen wordt het erts weggeschoten en weggehakt; de op deze wijze verkregen ertsbrokken worden in stortkokers naar de niveauxgangen getransporteerd, waar zij in lorries opgevangen worden. Deze lorries gaan allen naar de Zuid-schacht, die bestemd is voor het ophalen van het erts.

Men kan dus onderscheiden:

1. De arbeid in de afbouwen.
2. De arbeid in de niveau-gangen.

1. *De arbeid in de afbouwen.*

Hier geschiedt dus het eigenlijke mijnwerk, nl.:

a. het gaten boren in het erts.
b. het wegschieten van het erts.
c. het transport van het erts naar de stortkokers.
d. en verder het noodige reparatiewerk, het onderhoud van den gang etc.

Het boren van gaten in het erts geschiedt door de boorkoelies, met

de door samengeperste lucht gedreven boormachines. Door dit boren wordt veel stof verwekt, en om den invloed van dit ertsstof op de ademhalingswegen zoo gering mogelijk te maken, moeten tijdens het boren de boordrillen en de boorgaten nat gehouden worden; bovendien worden aan de boorkoelies stofmaskers verstrekt. (Zie later, bl. 59 onder stoflongen).

Bij het schieten van het erts komen af en toe verwondingen voor, welke dan een zéér ernstig karakter dragen; gewoonlijk ontstaan deze verwondingen door het boren op achter gebleven dynamietpatronen.

De verwondingen, die hierbij ontstaan, zijn gewoonlijk perforeerende buikverwondingen, of andere uitgebreide verwoestingen van het lichaam en hebben vaak den dood ten gevolge.

Bij het transport van het erts naar de stortkokers worden de voeten en de handen van de arbeiders nogal eens verwond door het onoordeelkundig omgaan met de scherpe ertsbrokken. Deze lichte verwondingen komen dan ook bijna uitsluitend voor bij nieuwe arbeiders.

In de niveaux-gangen wordt het erts in lorries naar de zuid-schacht geduwd. Bij dezen arbeid met de lorries komen typische verwondingen voor, nl. fracturen van vingers en teenen. De vingerverwondingen ontstaan gewoonlijk bij het omkippen van de lorries, en daar bij het eindpunt de koelies de gewoonte hebben, de lorries met de voet tot stilstand te brengen, komen teen- en voetverwondingen (gecompliceerde teenfracturen) dan ook veelvuldig voor.

De andere werkzaamheden in de mijn (reparatiewerk, timmerwerk, bediening der machines en liften) geven geen aanleiding tot typische verwondingen.

Tot de beroepsziekten van de arbeiders bij de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong kunnen we dus rekenen:

a. Wonden en ongevallen.
b. chalicosis.
c. lumbago.
d. mijnwater-eczeem.
e. nystagmus.

A. WONDEN EN ONGEVALLEN.

Kleine verwondingen worden in het hospitaal verbonden, zoo noodig gehecht; na de behandeling keert de arbeiders weer tot zijn werk terug, Hij wordt dan verder poliklinisch behandeld, en blijft dus zijn arbeidsprestatie behouden. Indien het noodig geacht wordt, dat hij tijdens dezen tijd van nabehandeling niet in de mijn werkt, wordt hij in het kampement werkzaam gesteld.

Alleen de ernstige verwondingen worden in het hospitaal opgenomen. Het aantal opgenomen verwondingen in de statistieken geeft dus alleen het aantal min of meer ernstige verwondingen weer.

Zoo werden in het hospitaal opgenomen:

in 1925	238	verwondingen
in 1926	192	„
in 1927	228	„
in 1928	232	„
in 1929	169	„
Totaal	1059	verwondingen

Indien redelijkerwijze te verwachten is, dat een verwonding een blijvend gevolg zal achterlaten (bv. een functiestoornis of het gemis van een deel van het lichaam) dan wordt hiervan aangifte gedaan bij de verzekeringsmaatschappij, daar de Directie, zooals boven reeds gezegd is (bl. 27) al hare arbeiders tegen ongevallen heeft verzekerd.

Uit den aard der zaak is dus het aantal aangiften voor de verzekering een zekere mate voor het aantal ernstige verwondingen.

In bijgaande tabel is opgeteekend, welke soort van aangiften voor de verzekering er in de jaren 1925 tot en met 1929 hebben plaatsgevonden.

In 1925 werden opgenomen	238	verwondingen,	waarvan	11	ernstige,	of	4,5 %
„ 1926 „ „	192	„	„	20	„	„	10,4 %
„ 1927 „ „	228	„	„	23	„	„	10,1 %
„ 1928 „ „	232	„	„	23	„	„	10 %
„ 1929 „ „	169	„	„	22	„	„	13,4 %
In de vijf jaren „	1059	„	„	99	„	„	9,5 %
Of gemiddeld per jaar	211	„	„	20	„	„	9,5 %

Een gemiddeld aantal verwondingen van 211 per jaar bij een mijn-

bedrijf, dat uit den aard der zaak veel kans geeft, verwondingen op te loopen, en dat doorloopend dag en nacht in bedrijf is, is zeker een laag getal te noemen.

Bij 155 verwondingen is nagegaan, in welk arbeidsuur de verwonding opgeloopen is.

Indien men pas aan den arbeid begint, is men frisch en heeft een open oog voor mogelijk dreigend gevaar. Maar na eenige uren arbeid wordt men minder voorzichtig, en door een zekere intoxicatie door de omgevende lucht (die op den duur door allerlei gassen verontreinigd wordt) wordt de arbeider onverschilliger, let niet meer zoo goed op zich zelf en heeft dus meer kans een bedrijfswond op te loopen.

Van deze 155 bedrijfswonden bleken er 68 opgeloopen te zijn in de eerste helft en 87 gedurende de tweede helft van den arbeidsduur. In onderstaande tabel is opgeteekend, in welk arbeidsuur de verwonding is opgeloopen.

Gedurende het	eerste	arbeidsuur	. . . . .	5	verwondingen
„ „	tweede	„	. . . . .	19	„
„ „	derde	„	. . . . .	24	„
„ „	vierde	„	. . . . .	20	„
„ „	vijfde	„	. . . . .	31	„
„ „	zesde	„	. . . . .	38	„
„ „	zevende	„	. . . . .	16	„
„ „	achtste	„	. . . . .	2	„

A priori zou men verwachten dat het achtste, het laatste arbeidsuur van een mijnploeg, de meeste verwondingen zou opleveren. Dit zou ook inderdaad zoo wezen, indien de ploeg ook acht uren zou werken. Gaat men den werkelijken arbeidsduur van een arbeider na, dan blijkt, dat de meeste arbeiders reeds na zes uren hun opgegeven taak beëindigd hebben en dan naar huis kunnen gaan. Slechts zeer enkelen blijven hun volle acht uren in de mijn werken. Dit verklaart dan ook, dat in het zesde arbeidsuur de meeste verwondingen voorkomen, daar de gemiddelde arbeider niet langer dan zes uren in de mijn werkt.

In 1927 werd nagegaan, waar in de mijn het grootst aantal verwondingen voorkwam. Gedurende het geheele jaar werd van iederen gewonde opgeteekend, waar hij zijne verwonding opgeloopen had. Zoodoende is ongeveer bepaald, welke plaats de meeste verwondingen geeft.

Natuurlijk is dit ook afhankelijk van het aantal arbeiders, dat op een bepaalde plaats arbeid verricht en van de soort van arbeid, zoodat onderstaande tabel alleen maar een indruk geeft, waar de meeste kans van verwonding is.

Mijn	Niveau I	1 %	
	„ VI	1 %	
	„ VII	1 %	
	„ VIII	20 %	— 81 %
	„ IX	15 %	
	„ X	31 %	
	„ XII	12 %	
Buiten de mijn	Zaagmolen	6 %	
	Ateliers	4 %	
	Keuken	0,5 %	
	Kampement	1 %	— 19%
	Reductiewerken	3 %	
	Steenbrekers	4 %	
	Goedang	0,5 %	

In de mijn komen dus vier maal zooveel verwondingen voor als buiten de mijn, en van de mijn leverde in 1927 het 10e niveau bijna de helft van het totaal aantal verwondingen in de mijn op.

Verwondingen met doodelijken afloop.

In de jaren 1925 tot en met 1929 kwamen de volgende verwondingen met doodelijken afloop voor:

schedelverbrijzeling (val in een schacht, of door vallend gesteente).	4
na dynamiet-explosies	3
na instorting van het dak van een gang	4
Totaal	11

In 5 jaren tijds hebben dus 11 arbeiders hun leven in de mijn verloren. Het grootste mijnongeluk, dat sinds de oprichting van de mijn

gebeurd is, geschiedde in 1927, toen het dak van een mijngang instortte en 4 arbeiders den dood vonden.

Vergelijkt men deze cijfers met die van andere mijnen, en speciaal de kolenmijnen, dan blijkt wel hoe gunstig de cijfers voor deze mijn zijn. Nu is het ook een groot verschil, dat in deze mijn geen mijngas voorkomt, zoodat mijngas-explosies, de gewone oorzaak van groote mijnongelukken in de kolenmijnen, hier niet mogelijk zijn.

Wondinfecties.

De meeste wonden komen versch onder behandeling, soms komt het voor dat een arbeider met een klein onbeduidend wondje blijft doorwerken, zoolang totdat een flinke infectie opgetreden is, die een lange hospitaalverpleging noodzakelijk maakt.

Zoo waren in 1928 en 1929 van de totaal 401 opgenomen patiënten met verwondingen 60 gevallen, die te laat, met oude geinfecteerde wonden onder behandeling kwamen, een percentage van 15 %! De infectie kwam als regel door de Staphyloc. tot stand. Patiënten met verontreinigde wonden worden steeds met anti-tetanusserum ingespoten. Toch belet dit niet, dat soms nog tetanus voorkomt; voor een deel is dit misschien aan de onwerkzaamheid van het serum (door ouderdom van het serum) te wijten, daar twee gevallen van tetanus waargenomen zijn, waarbij de patiënt 10 cc. serum een uur na het ongeval intramusculair had ontvangen.

In het tijdvak 1925 tot en met 1929 kwamen totaal 9 gevallen van tetanus voor, waarvan 4 met doodelijken afloop.

Wondbehandeling.

Iedere versche wond wordt met 10 % joodtinctuur goed ingewreven en gehecht. Is de wond verontreinigd, dan wordt zij eerst gereinigd met een waterstofsuperoxyd- of een superol oplossing.

Toch maakt dit niet dat het wondverloop steeds ongestoord verloopt. Bij 20 % van de wonden treedt na een paar dagen een licht sereus secreet op, dat de wondgenezing vertraagt, zonder dat men van een bepaalde wondinfectie kan spreken. Ook voorkomt de grondige insmering van wond en wondrand met joodtinctuur 10 % de tetanusinfectie niet. Dit blijkt wel hieruit, dat in het tijdvak 1925 tot en met 1929 nog 8 gevallen van tetanus voorkwamen bij op bovengenoemde wijze behandelde versche wonden.

Het hospitaal is zoodanig centraal gelegen, dat alle wonden, in de mijn opgeloopen, gewoonlijk binnen de 15 minuten onder behandeling komen. Dit is een groot voordeel, en op deze wijze voorkomt men, dat in de mijn eerst door leeken een poging tot wondbehandeling wordt ingesteld. Door een overigens lofwaardig streven werd in het begin van het tijdvak 1925 t/m 1929 in de mijn door leeken de eerste hulp verleend, maar de resultaten van dit streven waren zóódanig, dat al spoedig ingesteld werd, dat in de mijn bij heftig bloedende wonden alleen het betroffen lichaamsdeel afgebonden moest worden, maar dat verder de eerste behandeling aan den Geneeskundigen Dienst overgelaten diende te worden.

In het hospitaal is ingesteld, dat iedere gewonde tijdens de eerste behandeling een sigaret te rooken krijgt; iedere Inlander is een verstokt rooker, en dit rooken kalmeert de zenuwen en vergemakkeiijkt de behandeling.

Blijkt na de wondverzorging, dat de patiënt tot lichten arbeid in staat is, dan wordt hij in het kampement te werk gesteld, en poliklinisch verder behandeld. Op deze wijze wordt van de lichte gewonden nog een zekere arbeidsprestatie verkregen.

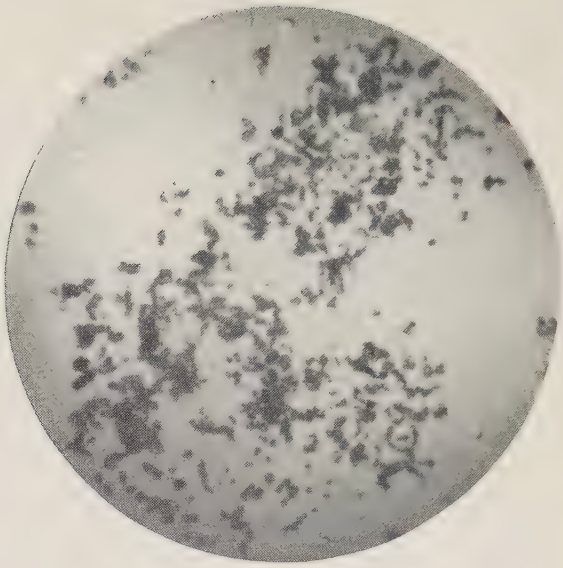
Typeerend is wel, dat de oude contractanten liefst blijven doorwerken en bij de oude mijnwerkers en mandoers het plichtsgevoel zoodanig ontwikkeld is, dat men deze groep van arbeiders moeilijk tot bedrust kan bewegen. Een groot verschil is dit met de nieuwe contractanten, die vaak bij zéér onbeduidende wonden (b.v. een onbeduidend huidwondje, dat met twee agraves gehecht is) zich aan den arbeid trachten te onttrekken.

B. Chalicosis.

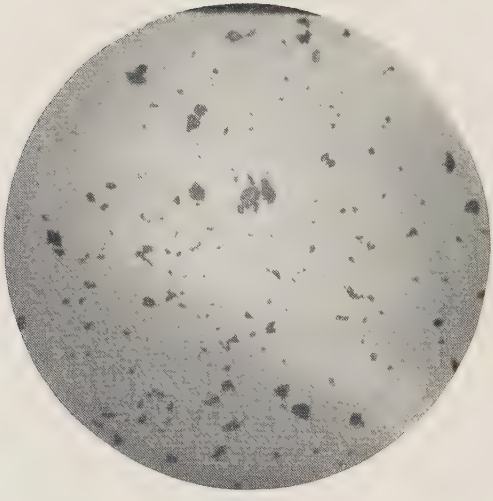
In de afbouwen, waar de temperatuur betrekkelijk hoog is, en de ventilatie uit den aard der zaak niet zoo goed kan zijn als in de hoofdmijngangen, is het duidelijk, dat de atmosfeer verontreinigd wordt door allerlei gassen en stoffen, waarvan de voornaamste zijn:

1. de uitwaseming en ademhalingsgassen van de arbeiders.
2. de verbrandingsproducten der carbidlampen.
3. het koolzuurgas.
4. de gassen, die bij het schieten ontstaan.
5. de steenstof.

Tijdens het boren in het erts ontstaat een stofwolk van zeer fijne



Mijnniveau 8. Ertsstof bij boren
(Oc. 3, Obj. 3 Leitz)



Mijnniveau 10. Ertsstof bij boren
(Oc. 3, Obj. 3 Leitz)

ertsdeeltjes die geruimen tijd in de lucht blijven zweven. Teneinde dit ertsstof te onderzoeken, werd op verschillende plaatsen in de mijn, waar geboord werd, op een halven meter afstand van de boorplaats een objectglaasje gehouden, dat met een dun laagje vaseline vettig gemaakt was. Tijdens het boren werd dit glaasje 10 seconden in de stofwolk gehouden, ter hoogte van den mond van den arbeider. Bijgaande microfoto's geven een beeld van dit ertsstof; men kan hierop zien, hoe scherpkantig deze kleine ertsdeeltjes zijn.

Op de microfoto's is ook wel eenig verschil te zien in de soort stof tusschen het erts van Niveau X en Niveau VIII. Dat van Niveau VIII is fijner en zachter. De chemische samenstelling van het erts is niet onderzocht

Dat arbeid in een omgeving, waar zulk ertsstof aanwezig is, een nadeeligen invloed op de ademhalingsorganen heeft, is duidelijk.

Om een inzicht te verkrijgen in het voorkomen en den aard van de chalicosis is een Röntgenfoto onontbeerlijk. Daar de Röntgen-installatie eerst in Juni 1929 in volle werking werd gesteld, zijn nog niet voldoende gevallen van steenlong Röntgenologisch onderzocht. Later hoop ik hierover uitvoeriger te kunnen berichten.

Over het algemeen kan men zeggen dat de steenlong zich zeer langzaam ontwikkelt en na gemiddeld tienjarigen arbeid in een stoffige omgeving tot uiting komt.

Bij physisch onderzoek van deze patiënten is eigenlijk niet veel te vinden, alleen valt het op, hoe dikwijls men bij deze arbeiders verzwakt ademen vindt. Op de Röntgenfoto vindt men een versterkte strengteekening van de hilus naar de beide ondergedeelten van de long waaiervormig uitgaande, en een vergroote hilusschaduw. In het sputum vindt men geregeld cellen beladen met stofdeeltjes. Eigenlijke klachten hebben deze patiënten niet.

Als voorbeeld van een geval van chalicosis is tegenover blz. 76 een Röntgenfoto afgebeeld van den boorkoelie Madasin. Op deze foto ziet men duidelijk de waaiervormige strengteekening van de hilus naar de ondergedeelten van de long.

Teneinde tijdens het boren zoo weinig mogelijk stof te verwekken, moeten de boorkoelies de boorgaten in het erts geregeld met water nat spuiten. Tevens dragen zij gummi stofmaskers, die neus en mond bedekken. Deze twee maatregelen zijn bij de Inlandsche arbeiders zeer

moeilijk door te voeren door het volslagen gebrek aan medewerking van den kant van de koelies. Het boren in de natte boorgaten verwekt wel is waar geen stof, maar de Inlander boort nu eenmaal liever in droog gesteente.

Het dragen van de stofmaskers heeft de volgende nadeelen:

1. de luchtcirculatie in de maskers is slecht en de arbeiders krijgen het spoedig benauwd.
2. gummi stofmaskers worden heel spoedig onbruikbaar in het tropische klimaat.
3. achter de maskers hoopt zich een massa neus- en mondslijm op, wat het dragen van de maskers niet aangenamer maakt.

Tot nu toe werden de verschillende Duitsche en Amerikaansche stofmaskers gebruikt, maar geen model is praktisch gebleken voor Inlanders in de tropen.

Als zij er dan ook eenigszins de kans toe zien, gebruiken de arbeiders de maskers niet. Contrôle op het dragen van deze stofmaskers en op het voortdurend nat houden van de boorgaten, blijft dan ook noodzakelijk.

C. Lumbago.

Deze kwaal komt hier onder de mijnwerkers veel voor en dient als een bedrijfsziekte opgevat te worden. Herhaaldelijk komen patiënten met lichten graad van lumbago zich in het hospitaal vervoegen, en wenschen dan de pijnlijke plaats met joodtintcuur bepenseeld te hebben; zij blijven gewoonlijk aan den arbeid.

De aandoening wordt voornamelijk veroorzaakt door het te lang blijven werken in een bepaalde gebukte houding, waarschijnlijk zijn ook andere oorzaken van invloed, bv. het werken in een vochtige en tochtige omgeving.

In het tijdvak 1925 t/m 1929 werden totaal 137 gevallen van lumbago in het hospitaal opgenomen. Gewoonlijk is slechts één der lange rugspieren gezwollen, de huid erboven is duidelijk warmer en de geheele spier is zeer pijnlijk bij druk. Opvallend is, dat de aandoening zooveel vaker links voorkomt dan rechts. Van de 137 opgenomen gevallen van lumbago was de aandoening bij 102 gevallen linkszijdig gezeteld.

D. Mijnwater-eczeem.

Op enkele plaatsen in de mijn is water aanwezig. Arbeid in dit water,

dat zuur reageert en warm is, geeft op den duur ziekelijke veranderingen in de huid. Het eerste geschiedt dit op plaatsen waar de huid het dunste is, dus tusschen de teenen. De eerste klacht is dan een heftige jeuk tusschen de teenen, de huid is hier droog, rood verkleurd, schilferend met kleine kloofjes. Van hieruit ontwikkelt zich het „mijnwater-eczeem", zich voornamelijk uitstrekkend tusschen de teenen, aan de binnenzijde van de voet en hier en daar op het onderbeen. Staat de arbeiders met het onderlijf in het water, dan wordt de scrotaalhuid en de liesstreek aangedaan. Bij koude worden de subjectieve klachten erger. De lijders aan dit eczeem gaan vaak thuis met de voeten in een bak met warm regenwater zitten, wat veel verlichting schijnt te geven. De meeste arbeiders blijven met dit eczeem doorwerken, op den duur verdwijnt de aandoening vanzelf. Wordt het eczeem hun te lastig, dan vervoegen zij zich in het hospitaal voor opname, waar na enkele dagen bedrust en zalfbehandeling (pasta Lassar) de aandoening vlot geneest.

Als therapie voor het beginnend eczeem tusschen de teenen, is het joodtinctuur bij de arbeiders zeer in trek. Geregeld komen dan ook arbeiders op de polikliniek, om hun voeten met joodtinctuur te laten bepenseelen.

Het mijnwater geeft dus veranderingen in de huid door zijn chemische en thermische prikkels. Daar de mogelijkheid bestond, dat het mijnwater ook radio-actieve stoffen bevatte en hierdoor prikkelend op de huid zou inwerken, werd een poging aangewend om dit na te gaan. Hiertoe werden van djattie-hout twee chassis gemaakt voor fotografische negatieven. Op een der chassis werd een looden kruis van 3 c.M. breedte aangebracht. Beide chassis werden op niveau X eenige tijd (30 min.) in het water gelegd. Ware dit water sterk radio-actief, dan zou de eene plaat na ontwikkelen geheel belicht moeten zijn, en zou op de andere plaat na het ontwikkelen een kruis tevoorschijn moeten komen, daar het lood de radio-actieve stralen tegenhoudt. Deze proef viel echter negatief uit, zoodat hieruit besloten mag worden, dat het mijnwater zeker niet in hooge mate radio-actieve stoffen bevat.

E. Nystagmus.

De Fransche en Engelsche opvatting is, dat de mijnwerkersnystagmus berust op de slechte verlichting in de mijn, en niet op een centrale

verlamming van de oogspieren, welke den oogbal naar boven bewegen. Misschien speelt het alkoholmisbruik bij de Europeesche mijnwerkers mede een rol, In Engeland kwam men tot de conclusie, dat na de invoering van de electrische hoofdlamp en het witkalken van de mijngangen het aantal gevallen van nystagmus minder werd. Daar in de mijn Lebong Donok geen mijngas aanwezig is, is het gebruik van de slecht lichtgevende Davy-lamp niet noodzakelijk, en wordt hier aan de mijnwerkers de goed licht gevende carbidlamp verstrekt. De hoofdgangen in de mijn zijn electrisch verlicht, op de meeste plaatsen wit gekalkt, en zijn zóó hoog, dat men er gemakkelijk rechtop in loopen kan.

In 1927 werden 500 mijnwerkers op nystagmus onderzocht, en bleek het, dat deze aandoening bij 1,1 % van de arbeiders kon worden aangetoond, een groot verschil dus bij de Engelsche mijnwerkers, waarbij 5 % nystagmus voorkomt.

Daar hier de verlichting zooveel beter is dan in de oude kolenmijnen met de Davylampen is men geneigd aan te nemen, dat de slechte verlichting in een mijn de hoofdreden is van het vele voorkomen van nystagmusgevallen.

VIII. OPERATIEVE GEVALLEN.

In een ondernemingshospitaal in de binnenlanden, ver verwijderd van specialistische hulp, is men aangewezen, om zelf zooveel mogelijk naar zijn beste kennis en kunde, chirurgische hulp te verleenen.

De omstandigheden, waaronder men opereeren moet, zijn veel ongunstiger dan die in een groote chirurgisch kliniek met haar uitgebreide staf van specialistisch en geschoold personeel.

Het is duidelijk dat in het hospitaal van een mijnbouwbedrijf, met steeds de kans op groote mijnongelukken, een zoodanig ingerichte operatiekamer moet zijn, dat alle mogelijke spoedoperaties met eenige kans van slagen gedaan kunnen worden.

De operatiekamer van het hospitaal der Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong voldoet aan deze eischen. Het zeer uitgebreide instrumentarium maakt alle operaties mogelijk, waarbij de aanwezigheid van electrische stroom op het bedrijf een onschatbaar voordeel is.

Vergelijkt men hiermede de operatiekamers van vele plantershospitalen, waar doorgaans geen electrische stroom aanwezig is, waar men dus minder goede en meer warmtegevende verlichting heeft, en

men op uitkoken op petroleum- of spiritustoestellen aangewezen is, dan wordt het verschil met een hospitaal, waar electrische stroom aanwezig is, wel duidelijk. Het instrumentarium wordt in electrische sterelisatoren uitgekookt, en de verlichting is een zeer goede.

De operatietafel is van een eenvoudig model, die ook in de ligging van Trendelenburg gebruikt kan worden. De hospitaalassistent assisteert bij de operaties, terwijl hier de gewoonte bestaat, dat mijn vrouw de narcoses geeft.

Voor de operatie moet de ondernemingsarts letten op het voorbereiden van de te opereeren patiënt, op het uitkoken van het instrumentarium en de lakens, tijdens de operatie dient hij tevens op de narcose te letten, en dat er verder geen ongerechtigheden gebeuren, want het Inlandsche personeel is niet tot zelfstandig werken in staat. Zooveel mogelijk wordt dan ook onder locaal-anaesthesie gewerkt, dit geeft, behalve de bekende voordeelen, ook nog dit voordeel voor den alleen werkenden ondernemingsarts, dat het toezicht op de narcose tijdens de operatie wegvalt.

Wel dient men bij de toepassing van de lumbaal-anaesthesie op de volgende punten te letten:

1. de novocaïne mag niet oververhit worden.
2. steeds moet een injectiespuit, gevuld met lobeline gereed liggen (voor het geval dat ademhalingsstilstand zich mocht voordoen).
3. na de operatie moeten de patiënten gedurende 24 uur plat neerliggen.
4. men moet een zéér fijne injectienaald gebruiken.

Over het algemeen wordt door Inlanders de lumbaal-anaesthesie zeer goed verdragen, klachten over hoofdpijn heb ik niet vernomen.

Gevallen van mislukking of onaangename bijwerkingen zijn door ons nog niet waargenomen.

In bijgaande tabel is opgeteekend, welke operaties hier in het tijdvak 1925 tot en met 1929 zijn verricht. Totaal zijn 176 operaties verricht, en wel bij 103 mannen, 68 vrouwen en 5 kinderen.

Uit de beschouwing van deze tabel blijkt dat de ondernemingsarts voor allerlei gevallen komt te staan. Merkwaardig is wel, hoeveel gynaecologische gevallen er onder behandeling kwamen, vooral geldt dit voor de gevallen van gebarsten buitenbaarmoederlijke zwangerschap, waarvan er vier onder behandeling kwamen, en wel drie in één jaar tijds!

Diagnose	Operatie:	Mannen		Vrouwen		Kinderen	
			overleden		overleden		overleden
Pterygium	Verwijdering	1	—	—	—	—	—
Perforeerende oogverwonding	enucleatio bulbi	2	—	—	—	—	—
Acute mastoiditis	openlegging van het mastoid	2	—	—	—	—	—
Ptosis	op. van Hess	1	—	—	—	—	—
Neuspolypen	verwijdering	2	—	—	—	—	—
Spijker in trachea	tracheotomie	—	—	—	—	1	—
Kogel in orbita	verwijdering	—	—	—	—	1	—
Tandcyste kaak	verwijdering	1	—	—	—	—	—
Struma nodosa	strumectomie	2	—	5	—	—	—
Speekselsteen	verwijdering	1	—	—	—	—	—
Empyeem	ribresectie	2	—	—	—	—	—
Peesverwonding	peeshechting	4	—	—	—	—	—
Chron. bursitis	verwijdering v. d. bursa	—	—	2	—	—	—
Huiddefecten	transplantatie v. Thiersch.	3	—	—	—	1	—
Osteomyelitis	osteotomie	10	—	2	—	—	—
Verbrijzelde ledematen	amputaties	6	1	—	—	—	—
Hernia inguin	herneotomie	18	—	—	—	—	—
Hydrocele	oper. volgens WINKELMAN	4	—	—	—	—	—
Monorchismus	orchidopexie	1	—	—	—	—	—
Phimosis	circumcisie	7	—	—	—	—	—
Haemorrhoiden	oper. volgens WHITEHEAD.	3	—	—	—	—	—
Bubones	extirpatie	3	—	—	—	—	—
Chron. Bartholinitis	extirpatie	—	—	1	—	—	—
Oude totaalruptuur	perineumplastiek	—	—	4	—	—	—
Recto-vaginaal-fistel	plastiek	—	—	2	—	—	—
Ovariaalcyste	laparotomie	—	—	8	—	—	—
Chron. salpingitis	salpingectomie	—	—	7	—	—	—
Retroflexio uteri	Operatie v. DOLÉRIS	—	—	4	—	—	—
Carcinoma cervicis	hysterectomie	—	—	2	1	—	—
Carcinoma ovarii	Verwijdering per laparotom	—	—	3	2	—	—
Myomata uteri	uitpelling	—	—	1	—	—	—
Prolapsus vaginae	Plastiek	—	—	2	—	—	—
Steriliteit	Operatie v. POZZI	—	—	1	—	—	—
Abortus incompl. en menorrhagieen	curettement	—	—	17	—	—	—
Gebarsten extra-uterine graviditeit	laparotomie	—	—	4	1	—	—
Appendicitis	appendectomie	4	—	1	—	—	—
Perforeerende buikverwondingen	laparotomie	5	3	—	—	—	—
Maagdarm-perforaties	laparotomie	3	2	—	—	—	—
Volvulus	laparotomie (darmresectie)	1	—	—	—	—	—
Ileus	laparotomie	3	1	—	—	—	—
Carcinoma penis	amputatio penis	1	—	—	—	—	—
Urethra-steen	urethrotomie	1	—	—	—	—	—
Blaassteen	sectio alta	1	—	—	—	—	—
Goedaardige tumoren (haemangiomen, lipomen, cysten)	verwijdering	7	—	2	—	2	—
Subduraal haematoom	trepanatie	4	2	—	—	—	—
		103	9	68	4	5	0

Hieronder zullen deze gevallen van gebarsten buitenbaarmoederlijke zwangerschap kort medegedeeld worden, terwijl tevens eenige merkwaardige chirurgische gevallen vermeld zullen worden:

1. Chineesch-Javaansche vrouw S., oud 38 jaar. H. M. 291.

Opgenomen 10-1-'27.

Anamnese: Vijf dagen geleden plotseling heftige buikpijn met braken, sinds dien tijd is de pijn erger geworden. Menstruatie 10 dagen over tijd.

Status: De vrouw maakt een zwaar zieken indruk, temp. 38,6. Pols 104. Aan hart en longen geen afwijkingen.

Buik: défense over de geheele buik met lichte demping in de flanken, de onderbuik is links h t pijnlijkste.

Touchee: uterus iets vergroot, door de groote pijnlijkheid en sterke défense is verder niet veel te bepalen.

Rectaal touchee: groote pijnlijke zwelling links.

Bloed: geen parasieten, urine geen eiwit of suiker.

Diagnose ante operat. gebarsten buiten baarmoederlijke zwangerschap.

Operatie-verslag: Huiddesinfectie met picrinezuur-alkohol.

Onder chloor-aethyl-aether narcose wordt de vrouw in de ligging van TRENDELENBURG gebracht en de buik in de mediaanlijn geopend. Het peritoneum schemert blauw door. Bij insnijding van het peritoneum komt veel donkergekleurd bloed te voorschijn. De uterus is vergroot en week. Links is de tuba verdikt en vertoont aan de achterzijde een perforatie, waaruit nog bloed komt. De linker tuba wordt verwijderd. Zooveel mogelijk worden de bloedstolsels uit de buikholte verwijderd. Het r. ovarium vertoont kleine cysten, de appendix is normaal. Buik gesloten in lagen, er wordt een gummiedrain in gebracht tot achter de uterus.

Na de operatie hypodermoclyse en cardiotonica.

Het wondverloop is verder ongestoord, na drie dagen wordt de drain verwijderd en na 10 dagen worden de hechtingen uit de wond genomen.

Na 14 dagen wordt patiënte genezen ontslagen. Zij had dus vijf dagen met een geperforeerde buiten baarmoederlijk zwangerschap rondgeloopen, eer zij naar het hospitaal gebracht werd.

2. Chineesche vrouw T. O., oud 35 jaar. H. M. 346.

Opgenomen 8-6-'27.

Anamnese: Menstruatie? Sinds 12 dagen wat bloed uit de genitalia verloren. Om 12 uur plotseling heftige buikpijn met braken en flauwvallen, patiënte wordt om 5 uur n.m. in het hospitaal gebracht.

Status: Vrouw maakt een zwaar zieken indruk. Temp. 38,1. Pols 96. Aan hart en longen geen afwijkingen.

Buik: sterke défense, het meeste rechts onder, geringe demping in de flanken. Bij vaginaal en rectaal onderzoek is in het cavum Douglasi een fluctueerende massa te voelen, rechts van de uterus is een zeer pijnlijk weerstand waar te nemen.

Bloed: enkele III-gameten, urine: spoortje eiwit.

Diagnose ante operat.: Perforatie peritonitis (appendix? gebarsten buiten baarmoederlijke zwangerschap?).

Operatieverslag: Huid-desinfectie met picrinezuur-alkohol.

Onder chloor-aethyl-aether narcose wordt de vrouw in de ligging van TRENDELENBURG gebracht en de buik in de mediaanlijn geopend. Het peritoneum schemert blauwzwart door, en bij insnijding stroomt veel donker gekleurd bloed naar buiten. De rechter tuba is bij de overgang in de uterus verdikt, week, en vertoont aan de voorzijde een perforatieplaats. De geheele rechter tuba wordt verwijderd, en de wond aan de uterus geperitoniseerd. Linker ovarium geen afwijkingen, appendix normaal. Sluiting van de buikholte in lagen, in de buik-wand wordt een gaasdrain gebracht.

Na de operatie een druppelclysma. Ongestoord wondverloop, en na 12 dagen wordt patiënte genezen ontslagen.

3. Javaansche vrouw I., oud 25 jaar. H. M. 442.

Opgenomen 10-12-'27.

Anamnese: Menstruatie 8 dagen over tijd. Gisteren plotseling heftige buikpijn met braken.

Status: Zeer slechte algemeene toestand, dreigend collaps, pols 144, snel, onregelmatig en klein.

Aan hart en longen geen afwijkingen.

Buik: over geheele buik sterke défense, geringe demping in de flanken. Vaginaal en rectaal onderzoek: uterus staat naar links, is iets vergroot en week. Rechts van de uterus een zeer pijnlijke weerstand. Uit de cervix stroomt wat bloed.

Bloed: III-gameten, urine: spoortje eiwit, geen suiker.

Operatieverslag: Huiddesinfectie met picrinezuur-alkohol.

Onder chloor-aethyl-aether narcose wordt de vrouw in de ligging van TRENDELENBURG gebracht en de buik in de mediaanlijn geopend. Als het peritoneum geopend wordt stroomt veel bloed naar buiten. De rechter tuba is zeer gezwollen, en nadat alle vergroeiingen van de tuba met de darmen opgeheven zijn, wordt de rechter tuba verwijderd. Er bestaat een perforatie aan den achterkant. Linker ovarium en appendix normaal. Buik gesloten in lagen.

Na de operatie hypodermoclyse, later een druppelclysma en stimulantia.

Het verder verloop is minder gunstig. De pols blijft zeer snel ,onregelmatig en week, de derde dag na de operatie stijgt de temperatuur plotseling tot 39,9 en kort daarop komt patiënte te overlijden.

Sectie door de familie geweigerd.

4. Javaansche vrouw B., oud 40 jaar. H. M. 550.

Opgenomen 26-12-'28.

Anamnese: Patiënte is twee maanden zwanger. In de afgeloopen nacht plotseling heftige buikpijn met braken en flauwvallen.

Status: Patiënte wordt dyspnoisch binnengebracht met een snelle pols en maakt een zwaar zieken indruk. Temp. 37,9.

Aan hart en longen worden geen afwijkingen gevonden.

Buik: défense over de geheele buik, de onderbuik is het pijnlijkste bij druk. Uit de genitalia stroomt wat bloed.

Bij vaginaal en rectaal onderzoek is de stand en grootte van de uterus door de sterke défense niet goed te voelen. Het cavum DOUGLASI is sterk gespannen en pijnlijk. Bloed en urine geen afwijkingen.

Diagnose ante operat.: gebarsten buiten baarmoederlijke zwangerschap.

Operatieverslag: Huiddesinfectie met picrinezuur-alkohol.

Onder chloor-aethyl-aether narcose wordt de vrouw in de ligging van TRENDELENBURG gebracht en de buik in de mediaanlijn geopend. Bij het openen van het peritoneum komen zeer veel zwarte bloedstolsels naar buiten. De rechter tuba blijkt geperforeerd te zijn aan den achterkant. Deze gezwollen tuba wordt weg-

genomen. De linker tuba en de appendix zijn normaal. Sluiting van de buik in lagen.

Ongestoord wondverloop en na 14 dagen wordt patiënte genezen ontslagen.

5. Patiënte T., Redjangsche vrouw, oud ongeveer 35 jaar.

Anamnese: Sinds drie maanden een zwaar gevoel in de buik, dat nu en dan erger wordt; sinds 5 maanden geen menstruatie, geen eetlust, voelt zich erg slap. Heeft drie kinderen, jongste kind 10 maanden.

Status: Algemeene toestand vrij slecht. Tallq. 60. pols 98. Bloed: geen parasieten. Faeces: geen ankylostomen. Groote lever, tot een handbreed onder de ribbenboog, met ongelijke rand. Ascites. Vuistgroote tumor rechts van de uterus, tumor en uterus vrij goed beweeglijk ten opzichte van het bekken. In cavum Douglasi geen knobbels.

Diagnose ante operat.: maligne tumor van rechter ovarium met metastasen(?)

Daar patiënte dringend om operatief ingrijpen verzoekt, wordt tot een proef-laparotomie besloten.

Operatieverslag: Onder chloor-aethyl-aether narcose wordt de buik geopend; men staat versteld over de zéér groote veranderingen in de buikholte. In het omentum majus zijn vele duivenei-groote harde knobbels. Langs de vaatstreng en in het mesenterium eveneens vele knobbels. Rechts van de uterus een vuistgroote harde, knobbelige tumor, gedeeltelijk met de uterus vergroeid. Lever: knobbels aan den onderkant. Linker ovarium en appendix geen afwijkingen. Na eenig aarzelen, of verder ingrijpen wel gewenscht is, wordt toch besloten, de primaire tumor van rechter ovarium en de uterus weg te nemen, daar deze massa nog niet met het bekken vergroeid is, en de wegname dus zonder veel moeite geschieden kan. Ook wordt een knobbel uit het mesenterium en omentum majus weggenomen voor pathol.-anatomisch onderzoek. Buik gesloten in lagen.

De tumor en de uterus met de twee uitgesneden knobbels worden naar Batavia gestuurd voor verder onderzoek. Van Batavia kregen wij het volgende bericht: (Prof. Bonne)

„Pathologisch instituut der Geneeskundige Hoogeschool Weltevreden.

No. 525.

Verslag patient T.: Microscopisch: Tamelijk grootcellige maligne tumor. De cellen hebben een zeer groote kern, met een vaak zeer duidelijke, soms dubbel karyosoom. Ze liggen vaak in groote dichte velden bijeen, gescheiden door soms duidelijke stromastrooken, soms diffuus in de lymphspleten infiltreerend. Hun vorm is is rond of polygonaal. Het beeld is zeer uniform, maar eenige polymorphie verraadt zich in verschil en kerngrootte. Mitosen zijn vrij talrijk.

Vermoedelijk een carcinoma solidum van het ovarium uitgaande en opgebouwd uit cellen, die in structuur eenigszins aan germinatieve cellen doen denken. Eenigszins erop gelijkende gezwellen worden beschreven als granulosa-celtumoren of folliculomen. Merkwaardig is, dat de tumor van buiten af de geheele tuba geinfiltreerd en omgroeid heeft, maar dat het slijmvlies in tact is".

Ofschoon de prognose infaust was, knapte patiënte na de operatie merkwaardigerwijze zeer op. Na 16 dagen werd zij met goed lidteeken ontslagen, zij werd verzocht om zich van tijd tot tijd op de polikliniek te laten zien.

Verloop. Na drie maanden liet patiënte zich weer eens op de polikliniek zien, zij verrichtte weer haar gewone bezigheden. Er was geen vocht meer in de buik, en ook de lever was kleiner in omvang geworden. Pat. voelde zich goed, was ook weer wat dikker geworden. Zij krijgt een staaldrankje mee naar huis. Na zes maanden liet zij zich weer eens zien, de algemeene toestand was weer flink verbeterd. Nu hoorden wij een langen tijd niets meer van haar. (patiënte woonde in een bergdoessoen) totdat 14 maanden na de operatie de man zich bij mij vervoegde met het bericht, dat zijn vrouw weer ziek was. Een paar dagen later kwam patiënte zelf op de polikliniek, nu in een zeer slechten toestand, met een sterk vergroote en knobbelige lever, sterke ascites, knobbels in cav. Douglasi, veel knobbels onder de buikhuid. Linker adnexa waren na onderzoek normaal aan te voelen. Ook infraclaviculair waren vele knobbels. Patiënte wenscht niet opgenomen te worden, en sterft 15 maanden na de operatie in haar doessoen. Sectie door de familie geweigerd.

Het merkwaardige in dit geval is, dat, ofschoon pathol.-anatomisch bijna zeker een carcinoma solidum van het rechter ovarium met metastasen geconstateerd is, na wegname van de primaire tumor de algemeene toestand zeer verbetert, en de metastasen kleiner worden. Totdat 14 maanden na de operatie het proces plotseling weer opleeft en nu zeer snel tot den dood voert.

6. Pat. A. S., Chinees, oud ongeveer 50 jaar. H. M. 527.

Opgenomen met een stinkend ulcereerende harde tumor aan de penis.

Diagnose: lues, framboesia of carcinoom. Sachs-Georgi positief.

Behandeling: in 14 dagen tijds 3 sublimaat-injecties en 3 salvarsan injecties, plaatselijk calomelpoeder.

De toestand verbetert niet, zoodat de diagnose: carcinoom overblijft en de penis geamputeerd wordt onder locaal-anaesthesie. Daar de liesklieren niet verwacht waren, worden deze niet geëxtirpeerd.

Pathol-anatomisch onderzoek door Prof. BONNE, Pathologisch Instituut, Geneeskundige Hoogeschool Weltevreden, No. 741.

„*Verslag pat. A. S.*, Verhoornd plaatcelcarcinoom. Zijn er niet reeds lieskliermetastasen? Bij de geringste verdenking de liesklieren extirpeeren".

Verloop: Patient wordt na 13 dagen genezen ontslagen, en daar hij eenige uren ver het bosch in woont, wordt hem aangeraden, zich eens in de drie maanden te laten zien.

Na drie maanden komt hij weer terug, hijzelf maakt het goed, aan de liesklieren is niets te zien, maar nu brengt hij zijne vrouw mee, bij wie, na onderzoek, een bloemkoolachtige tumor van de cervix geconstateerd wordt. Operatie wordt geweigerd, en 6 weken later sterft patiënte onder de verschijnselen van algemeene uitputting aan de metastasen. Sectie geweigerd. De man is later nog eens op de polikliniek geweest, hij maakt het verder goed.

Wij zien hier dus bij een echtpaar, dat eerst de man lijdende is aan een carcinoma penis, en kort daarop zijn vrouw aan een carcinoom van de cervix te gronde gaat.

7. Patiënt W., Javaan, H. M. 4347.

Röntgenopname Madasin

Patient S. Spijker in trachea

Opgenomen met een heftige buikpijn, braken, geen defaecatie, geen défense musculaire. In buik is een weeke tumor te voelen, goed beweeglijk, heftige peristaltiek. Rectaal touchée niets bijzonders.

Diagnose ante operation: ileus.

Onder chloor-aethyl-aether narcose wordt de buik in de mediaanlijn geopend en blijkt er een volvulus te bestaan van de dunne darm. Een 1 M. lang gedeelte is afgeknikt, zwart necrotisch, sterk uitgezet en stinkend. Darmresectie van het necrotische deel, side to-side-anastomose. Buik gesloten in lagen. Ongestoord wondverloop. Patiënt wordt na 16 dagen ontslagen.

Verloop: Een jaar later weer voor de reëngagementskeuring verschijnende, valt het dadelijk op dat de man kleiner en tengerder is geworden. Vergelijking met de keuringsformulieren van de Werving en na meting blijkt dat de man totaal 3 c.M. korter is geworden. Hij zegt opgemerkt te hebben, na de operatie kleiner geworden te zijn. Op de reëngagementskeuring weer een jaar later (dus twee jaar na de operatie blijkt hij weer wat gegroeid te zijn, hij is nu totaal 2 c.M. korter dan voor de operatie. Misschien is er verband tusschen de wegname van ruim één meter darm en de algemeene stofwisseling van een menschelijk individu.

8. Meisje S., oud 5 jaar. H. M. 575, wordt door den vader in het hospitaal gebracht met de mededeeling dat zij vermoedelijk een spijker ingeslikt heeft. Bij physisch onderzoek wordt niets bijzonders gevonden, het kind hoest niet en zegt bij het slikken geen pijn te hebben. Bij Röntgendoorlichting ziet men duidelijk een 5 c.M. lange spijker ter hoogte ongeveer van de bifurcate van de trachea. Op de Röntgenfoto tegenover blz. 76 ziet men duidelijk den spijker zitten. De plaats doet denken aan de trachea maar het kind hoest niet, heeft ook geen hoestprikkel. Voorzichtig wordt eerst met een slappe katheter de oesophagus gesondeerd. Deze katheter gaat ongehinderd door, en nu wordt onder aethernarcose een zoo laag mogelijke tracheotomie gedaan en met een lang pincet de spijker uit de diepte geëxtraheerd.

Het verdere verloop is zeer gunstig, er ontwikkelt zich geen bronchitis of bronchopneumonie, de canule wordt den derden

dag verwijderd, het canulekanaal gehecht en het kind na 14 dagen genezen ontslagen.

Merkwaardig is, dat dit kleine kind kans heeft gezien een 5 c.M. lange spijker waarschijnlijk na een diepe inspiratie, in de trachea te krijgen, en hier hoegenaamd geen hinder van ondervindt, zelfs geen hoestprikkel heeft!

9. Jongen, Padanger, 5 jaar. H. M. 583, wordt door den vader gebracht met de mededeeling dat tijdens het schieten met een windbuks op een rond blik een klein kogeltje is teruggekaatst, hetwelk zijn kind boven het linker oog heeft getroffen. Onder de linker wenkbrauw ziet men een klein wondje. Op de Röntgenfoto blijkt, dat in de linkerorbita een klein kogeltje zit, waarschijnlijk in het dak van de orbita. Daar de plaats van den kogel gemakkelijk te bereiken is, en dus de kans van genezing na operatie grooter is, dan afwachten zonder deze ingreep, wordt tot operatie besloten.

Onder aethernarcose wordt een boogvormige incisie gemaakt, van den neuswortel door de wenkbrauw verloopend, en langs den medialen kant de orbita ingedrongen. In het dak van de orbita, is een klein beendefect, waarin de kogel vastzit. Deze wordt geëxtraheerd en de wond in lagen gesloten.

Ongestoord wondverloop. Ontslag na 10 dagen. Uit dit geval blijkt hoe gevaarlijk zelfs een windbuks in onbekwame handen kan zijn; was de kogel niet eerst op een blik teruggekaatst, maar had zij direct de jongen getroffen, dan zou de kogel voldoende doordringingskracht bezeten hebben, om door het dak van de orbita door te dringen en de schedelholte te bereiken.

IX. VERLOSKUNDIGE GEVALLEN.

Zelden roept de Inlandsche vrouw bij een normale bevalling de hulp in van een Europeesche geneesheer, daar als regel de bevallingen vlot en voorspoedig verloopen. Tot op het laatste oogenblik verrichten de Inlandsche vrouwen nog haar huishoudelijk werk, en een kraambed van eenige dagen is nog iets ongekends!

Het is dus te begrijpen, dat op een mijnbouwbedrijf, waar uit den aard der zaak geen vrouwelijke arbeiders aanwezig zijn, en dus het aantal vrouwen gering is, ook zelden geneeskundige hulp bij normale

Patient Z. Kogeltje in Orbita

bevallingen gevraagd wordt. Het is een verblijdend verschijnsel, dat het de laatste jaren de gewoonte wordt van de meer ontwikkelde Inlandsche vrouwen (vrouwen van mandoers en schrijvers), om ook voor hun normale bevallingen in het hospitaal te verrzoeken.

Doordat de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong reeds zoovele jaren bestaat, is er al een zeker vertrouwen in de westersche geneeskunde bij de bevolking merkbaar. Dit heeft tot gevolg, dat bij buitengewone bevallingen steeds de hulp van den Geneeskundigen Dienst gevraagd wordt. En dit is dan ook de reden, dat er bij betrekkelijk weinig normale bevallingen en naar verhouding bij veel meer buitengewone gevallen door ons hulp verleend moest worden.

In het tijdvak 1925 t/m 1929 werd bij de volgende verloskundige gevallen geneeskundige hulp verleend van de totaal 269 voorgekomen bevallingen.

		Overleden:
normale bevallingen	28	—
manueele placentaverwijdering	3	—
uitgangstang	5	—
versie en extractie	4	1 { dysenterie en t.b.c.
partus arte praematurus	1	—
placenta praevia lateralis	1	—
keizerssnede	1	—
sluitligging	5	—
Totaal	48	1

De indicatie voor het aanleggen van een tang is bij Inlandsche vrouwen betrekkelijk zeldzaam, gewoonlijk komt men met pituïtrine altijd uit. Dat in het bovenstaande tijdvak nog vijf maal een uitgangsstang is aangelegd, vindt zijn oorzaak hierin, dat het om didactische redenen wenschelijk bleek voor den cursus van aspirantverplegers het aanleggen van een tang te demonstreeren.

Daar bij normale bevallingen als regel hulp verleend wordt door de doekoen, en deze zich blijkbaar niet stoort aan inscheuringen van het perineum, is het niet te verwonderen, dat men onder de vrouwen zeer veel oude rupturen ziet.

Bij de geboorte van een kind moet door den vader aangifte gedaan worden in het Hospitaal, waar dus een soort Burgelijke Stand is. De

kraamvrouw krijgt dan drie blikjes melk, en de Inlandsche verpleegster bezoekt haar gedurende vijf dagen dagelijks en neemt de temperatuur op. Blijkt de kraamvrouw nog wat te bloeden, dan wordt haar een secaledrank verstrekt. Acht de Inlandsche verpleegster het wenschelijk, dat de geneesheer naar de kraamvrouw komt kijken, dan wordt dit aan den Geneeskundigen Dienst gemeld.

X. DE GEZONDHEIDSTOESTAND ONDER DE ARBEIDERSKINDEREN.

In onderstaande tabel is aangegeven hoeveel kinderen er in het tijdvak 1925 tot en met 1929 geboren werden en stierven.

	1925	1926	1927	1928	1929
Totaal geboren	55	46	51	54	63
Hiervan doodgeboren	10	4	4	2	7
Totaal levendgeboren	45	42	47	52	56
Van deze levendgeborenen stierven er binnen één maand	2	5	1	4	3
ouder dan 1 maand	3	2	—	6	13
	5	7	1	10	16
Van de totaal levendgeborenen stierf dus	9 %	16,5 %	2 %	18,5 %	28,5 %
Totaal aantal kinderen	402	423	408	444	463
Hiervan stierven er onder één jaar	5	10	8	13	20
van 1 tot 6 jaar	5	3	2	4	10
boven de 6 jaar	3	1	—	—	1
	13	14	10	17	31
Totaal kindersterfte	3,1 %	3,3 %	2,5 %	3,8 %	7,1 %

Uit deze tabel blijkt dat de kindersterfte onder gewone omstandigheden ongeveer 3 % bedraagt. In 1928 en vooral in 1929 was de kindersterfte veel hooger. De reden hiervoor is het groote aantal gevallen

van longontsteking onder de kinderen (in 1928 8 sterfgevallen en in 1929 20 sterfgevallen aan deze ziekte). In 1929 heerschte onder de arbeiderskinderen een kinkhoest-epidemie, die met veel longcomplicaties verliep en ook vrij veel slachtoffers eischte. Een nadeel is ook dat de kinderen als regel te laat onder behandeling komen. Met dwang is bij de vrouwen en kinderen van de arbeiders niets te bereiken, met veel geduld en zachtheid komt men eerder tot een doel.

Het is opvallend, hoe weinig gevallen van voedingsstoornis men onder de Inlandsche zuigelingen ziet. Waarschijnlijk vindt dit zijn oorzaak in de langdurige borstvoeding, kinderen van 2 jaar en ouder ziet men niet zelden nog aan de borst. De goede gewoonte om de kinderen al vrij spoedig pisang te geven, en ook om de kinderen steeds in de buitenlucht en in de zon te laten spelen, is ongetwijfeld mede een oorzaak dat de arbeiderskinderen er over het algemeen goed uitzien.

Twee maal per jaar worden alle kinderen één voor één nagezien en worden de nog niet gevaccineerden tegen pokken ingeënt.

Onder de pasgeborenen bestaat een jongensoverschot, wat op onderstaande tabel te zien is:

Jaar	*Jongens*	*Meisjes*	*Totaal geboren*
1925	29	27	55
1926	23	23	46
1927	24	27	51
1928	31	23	54
1929	32	31	65
	138	131	269

De cijfers voor de kindersterfte zijn ongetwijfeld nog te hoog, en blijft het aangeraden in de toekomst aan de verzorging van het arbeiderskind meer aandacht te schenken.

STRAUB heeft in zijn proefschrift *„Kindersterfte ter Oostkust van Sumatra"* dit vraagstuk uitvoerig behandeld. Hij komt op grond van zijn studies tot de overtuiging dat het koeliekind niet gezond ter wereld komt en dus een aangeboren lichamelijke minderwaardigheid vertoont. Hij verwacht verbetering van de kindersterfte vooral van een beter voeding en behandeling van de moeders.

Nu gaan zijn beschouwingen niet geheel op voor de vrouwen van een mijnbouwbedrijf. Bij een mijnbouwbedrijf zijn immers geen vrouwelijke arbeidskrachten aanwezig, de op het emplacement wonende vrouwen zijn allen de echtgenooten van de arbeiders, zij zelve verrichten dus geen arbeid, maar hebben alleen voor haar gezin te zorgen. Deze zorgen zijn nu niet zoo erg groot, want bij de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong krijgen ook de vrouwen en kinderen van de arbeiders vrije voeding en genieten ook zij vrije geneeskundige behandeling en medicijnen. Doordat de vrouwen op een klein gebied wonen, is er betere contrôle; en kan men gemakkelijk en vroeger allerlei ziekten bestrijden dan bv. op een uitgebreid cultuurgebied. De vrouwen hebben dus geen zwaar leven en steeds goede voeding, en verkeeren dus wel onder eenigszins andere omstandigheden als de contractvrouwen bij de cultures, en toch is de kindersterfte nog hoog.

M.i. zal het dan ook noodig zijn om in het hospitaal een kinderzaal en kraamvrouwen-afdeeling in te richten. Het beste lijkt mij voor de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong geen gewone groote ziekenzaal maar een loods met kleine afgescheiden kamertjes hiervoor te bouwen. Want het is in theorie wel heel eenvoudig om voor alle zwangere vrouwen en zieke kinderen hospitaalopname verplichtend te stellen, in de praktijk zal dit niet zoo gemakkelijk tot een uitvoering gebracht kunnen worden.

Het gaat maar niet aan om de vrouw voor eenigen tijd uit haar gezinsverband te lichten! Men zou dus op deze wijze alleen door dwang de vrouwen tot opname kunnen dwingen, maar iedere dwangmaatregel acht ik uit den booze, daar men dan meestal de tegenovergestelde uitwerking verkrijgt.

In een centraal gebouwd kampement met een centraal gelegen hospitaal zooals dit bij de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong het geval is, lijkt mij de beste oplossing, als *voorloopige, temporaire* maatregel dat men, als de vrouw of een der kinderen uit een gezin in het hospitaal verpleegd moet worden, het *geheele gezin* opneemt. Op een gewone ziekenzaal gaat dit moeilijk, maar deze maatregel zou heel goed uit te voeren zijn, indien men de beschikking had over een in kleine kamertjes verdeelde pondok.[1])

Welke voordeelen bereikt men met dit systeem?

1) Tot nu toe werd het geheele gezin, indien een der kinderen of de vrouw ziek is, op een leege ziekenzaal opgenomen.

1. Men kan de gewenschte zieke of kraamvrouw gemakkelijk behandelen.
2. Het gezinsverband wordt niet uit elkaar gerukt, daar de directe familie tijdelijk in het hospitaal logeert.
3. De man blijft aan zijn werk en behoudt dus ten opzichte van zijn werkgever zijn volle arbeidsprestatie.

Indien deze loodsen in een ruim vierkant gebouwd worden kunnen in het midden keukens, latrines en badgelegenheden geplaatst worden. En dit complex behoeft m.i. nog geen afbreuk te doen aan de algemeene orde in een ondernemingshospitaal.

Op deze wijze zou men de zieke vrouwen en kinderen gemakkelijk kunnen behandelen, zonder dat het gezinsleven tijdelijk verstoord wordt.

XI. VENERISCHE ZIEKTEN.

Gedurende het tijdvak 1925 tot en met 1929 werden onder de mannelijke arbeiders opgenomen totaal 229 patiënten met venerische ziekten, en wel 196 patiënten met gonorrhoe en 33 patiënten met lues, een verhouding van 6 gevallen van gonorrhoe op 1 geval van lues.

	1925	1926	1927	1928	1929
gonorrhoe .	51	22	48	37	38
lues	3	2	7	10	11
	54	24	55	47	49

Daar patiënten met een ongecompliceerde gonorrhoe zeer goed tot werken in staat zijn, worden zij dan ook, na vijf dagen in het hospitaal opgenomen geweest te zijn, in het kampement tewerk gesteld en poliklinisch verder behandeld. Op deze wijze presteeren deze menschen nog arbeid.

De bron van infectie voor venerische ziekten is bijna altijd een van de vele hotelletjes in Moeara-Aman; het is echter zeer moeilijk om in samenwerking met de gouvernementsambtenaren deze haarden van infectiekans op te ruimen.

Blijkt een gehuwde man of vrouw aan een geslachtsziekte te lijden, dan spreekt het welhaast vanzelf, dat de echtgenoot(e) mede behandeld wordt. Bij ieder geval wordt getracht de bron van infectie op te sporen al lukt dit dan ook zelden.

XII. AVITAMINOSEN.

Bij een dergelijke goede voeding van de arbeiders (zie bl. 10) valt het niet te verwonderen, dat gevallen van avitaminosen zeer zelden voorkomen.

Wel is het opmerkelijk dat in het tijdvak 1925 tot en met 1929 altijd in de maanden Januari en Februari enkele gevallen van lichte beri-beri onder behandeling kwamen, zonder dat de voeding van de arbeiders veranderd was. Het gaat dan om enkele gevallen, een vier of vijf in de geheele maand, met zeer licht anaesthetische plekken op de onderbeenen, verlaagde reflexen en ietwat pijnlijke kuitspieren. Na een of twee dagen voeding met katjang idjoe en verder vitaminerijke kost zijn deze patiënten weer in orde. Zij waren dus even onder hun drempelwaarde van vitaminebehoefte. Het opmerkelijke is, dat deze enkele gevallen altijd in de maanden Januari en Februari voorkomen, maanden, die zich niet door grooteren regenval of andere temperatuur van de overige maanden onderscheiden.

Waarschijnlijk ligt dit aan het wasschen van de rijst.

XIII. ANKYLOSTOMIASIS.

In de vroegere jaren heeft deze ziekte den Geneeskundigen Dienst zeer veel moeite bezorgd, en in de oude jaarverslagen van den Geneeskundigen Dienst van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong wordt deze ziekte en hare bestrijding dan ook uitvoerig behandeld.

Door een betere doorvoering van allerlei hygiënische maatregelen en een geregelde bestrijding is deze ziekte als zoodanig nu geheel verdwenen.

Sinds 1925 is het zoo geregeld, dat iedere man en vrouw ééns per jaar de mijnwormkuur krijgt. Praktisch wordt dus iedereen als een mijnwormdrager beschouwd en moet een maal per jaar een kuur doormaken.

Voor een doelmatige bestrijding is het noodzakelijk:

1. dat zoowel de mannen als hun vrouwen eens per jaar een kuur doormaken.
2. dat de kuren in het hospitaal geschieden, of op plaatsen, waar voor goede faecaliënafvoer gezorgd is.

3. dat in de mijn gelegenheid is voor defaecatie in tonnen, die gedesinfecteerd kunnen worden.
4. dat op het emplacement veel en goede latrines aanwezig zijn.

Nu de reëngagementscontracten voor niet langer dan 13 maanden gesloten mogen worden, is de administratie voor het mijnwormkuurregister zeer vereenvoudigd.

Iedere arbeider die een reëngagementscontract wil sluiten, wordt eerst *met zijn gezin* naar het hospitaal gezonden, waar zij allen geneeskundig onderzocht worden. Wordt de man goedgekeurd voor een reëngagementscontract, dan krijgen man, vrouw en ieder kind boven de 12 jaar de mijnwormkuur. Daar de arbeiders met hun gezinnen ieder jaar weer voor de reëngagementskeuring verschijnen moeten, krijgen zij dan ook automatisch ieder jaar een mijnwormkuur.

Alleen voor de nieuwe contractanten, die met een drie-jarig contract van Java komen, is een aparte regeling noodig. Deze arbeiders moeten dan ieder jaar voor een mijnwormkuur opgeroepen worden.

De goede latrines op het emplacement en de geregelde ontworming van de arbeiders en hun gezinnen, zijn de redenen dat de ankylostomiasis als zoodanig niet meer onder de arbeiders voorkomt.

Voor de mijnwormkuur ontvangt ieder volwassene op de nuchtere maag een mengsel van 20 druppels Ol. chenopodiï en 2 cc. tetrachloorkoolstof. Na drie uren 20 gr. Sulfas magnesicus als laxans.

Op de totaal ongeveer 10.000 kuren zijn nog nooit nadeelige gevolgen van deze kuur waargenomen.

Nu gedurende vijf jaren de arbeidersbevolking geregeld eens per jaar een mijnwormkuur gegeven is, zal het wenschelijk blijken te zijn, om door nauwkeurig faeces-onderzoek uit te maken hoe het nu eigenlijk met de mijnworm-infectie onder de arbeiders staat.

Blijkt deze infectie zéér licht te zijn, dan zou men kunnen volstaan om de kuren eens in de twee of drie jaren te geven.

XIV. MICROFILARIASIS IN DE KETAUNVLAKTE.

Naar aanleiding van het artikel van Brug in het Geneesk. Tijdschrift v. Ned.-Indië deel 68. bl. 681, werd in 1929 besloten bij de Redjangsche bevolking in de Ketaunvlakte een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van microfilariasis.

Methode van onderzoek.

Dank zij de doelmatige medewerking van den Controleur van *Moeara Aman*, den heer VAN DUUREN, werd de bevolking van een bepaalde doesoen aangezegd zich om 10 uur 's avonds op een bepaalde plaats in de doesoen te verzamelen. Het onderzoek begon dan om 10 uur. Eerst werden steeds de mannen onderzocht, daarna de getrouwde vrouwen en tenslotte werd van de ongehuwden en de kinderen een droppel bloed genomen.

Voor een snelle afwerking zijn minstens drie personen noodig: één zorgt dat er steeds nieuwe objectglaasjes klaar liggen en droogt de reeds gemaakte preparaten boven een petroleumlampje. Doet men dit laatste niet, dan kan men uren wachten eer de bloedpreparaten droog zijn. Eén persoon neemt bij de te onderzoeken menschen een flinken droppel bloed en maakt een dik preparaat van twee bij twee c.m., steeds één objectglassje voor twee menschen gebruikende. De derde persoon houdt van de genummerde objectglaasjes nauwkeurig aanteekening, en verdeelt de te onderzoeken personen in vier groepen, n.l. mannen, vrouwen, jongens en meisjes. Bezocht een kind nog de school, dan werd het bij jongens of meisjes ingedeeld, was het reeds van school af, dan werd het tot man of vrouw bevorderd.

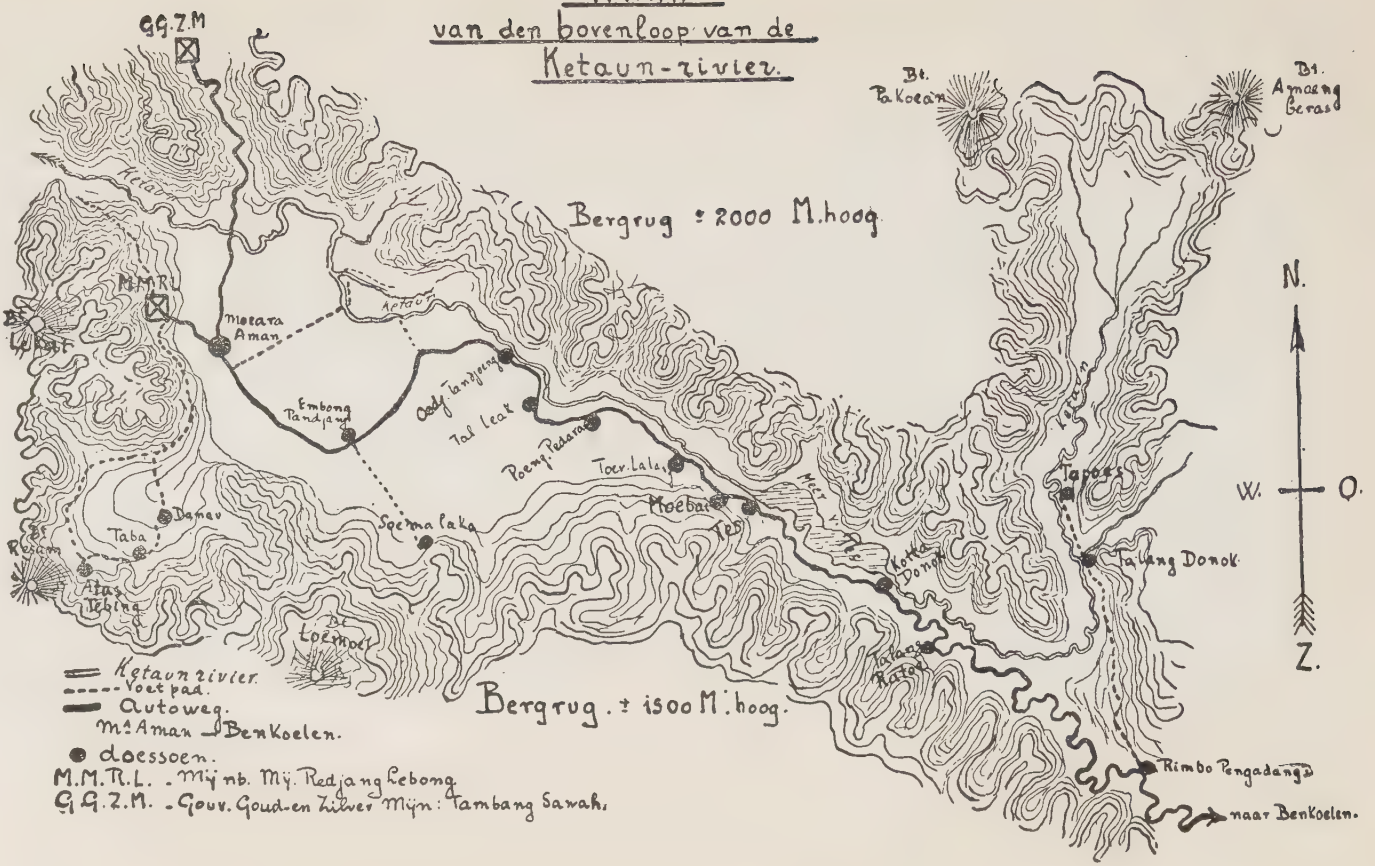
Met wat handig en geschoold personeel kan men gemakkelijk 50 preparaten per uur maken, en is men dus in $1^1/_2$ of 2 uur in deze doesoen klaar; men kan dan om 12 uur 's nachts nog een tweede doesoen (waarvan de bevolking aangezegd was om zich om 12 uur te verzamelen) onderzoeken. Op deze wijze werden steeds twee doesoens per nacht onderzocht.

Zooveel mogelijk werd van mannen, vrouwen en kinderen het bloed genomen. Uit den aard der zaak levert dit bij de vrouwen en kinderen wel wat moeilijkheden op met maar wat geduld is toch bereikt dat vrij veel vrouwen en kinderen onderzocht zijn.

Steeds werd aan het kamponghoofd gevraagd of hem onder de bevolking van zijn doesoen gevallen van *elefantiasis* bekend zijn. Slechts in *Talang Leak* beweerde het kamponghoofd dat een reeds gestorven bewoner „dikke beenen" gehad heeft. Werden bij een doesoen bepaalde ziektebeelden opgemerkt, dan werd dit steeds aangeteekend.

Resultaten van het onderzoek.

In de tabel (p. 88) zijn de resultaten van het onderzoek opge-

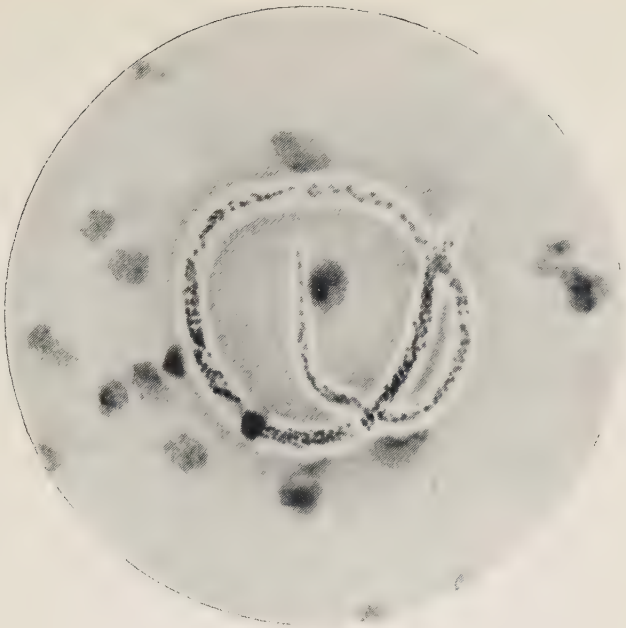

KAART
van den bovenloop van de
Ketaun-rivier.
G.G.Z.M.
M.M.R.L.
Bt. Pakoean
Bt. Amaang Beras
Bergrug ± 2000 M. hoog.
Mistara Aman
Ketaun
Embong Pandjang
Tapoes
Talang Donok
Rimbo Pengadang
naar Benkoelen.
N.
W.
O.
Z.
Ketaun rivier.
Voet pad.
Autoweg.
M.t Aman — Benkoelen.
doessoen.
M.M.R.L. - Mijnb. Mij. Redjang Lebong.
G.G.Z.M. - Gouv. Goud-en Zilver Mijn: Tambang Sawah.
Bergrug. ± 1500 M. hoog.

Tabel.

Doesoen	Aantal onderzocht: Ma.	Vr.	Jo.	Me.	Totaal	Aantal besmet: Ma.	Vr.	Jo.	Me.	%	Opmerkingen
Atas Tebing ...	27	—	—	—	27	0	0	0	0	0	Veel krop.
Taba	100	65	5	—	170	2	1	0	0	1,8	„ „
Danau	40	—	—	—	40	1	0	0	0	2,5	„ „
Moeara-Aman .	88	33	—	—	121	1	1	0	0	1,1	Malaria, amoebiasis
Embong Pandjang	30	18	2	—	50	1	0	0	0	2	
Soemalaka	43	23	28	10	104	0	0	0	2	2	
Oedjong Tandjong ...	72	25	4	4	105	1	0	0	0	1	Veel amoebiasis
Talang Leak ...	55	5	6	3	69	3	0	0	0	4,3	
Poenggoeh Pedara	44	8	—	—	52	1	0	0	0	2	
Toeroen Lalang.	35	10	5	3	53	1	0	0	0	2	Krop.
Moebai	29	10	8	5	52	1	0	0	0	2	Krop.
Tabah Anjar ...	10	4	—	—	14	0	0	0	0	0	„
Tes.....	48	8	5	—	61	1	0	0	0	1,9	„
Kotta Donok...	40	15	5	3	63	1	0	0	0	1,3	
Talang Ratoe ..	18	5	—	—	23	0	0	0	0	0	
Rimboe Pengadang...	30	8	8	6	52	0	0	0	0	0	Veel krop.
Talang Donok .	38	16	5	2	61	0	0	0	0	0	„ „
Tapoes.....	60	38	5	—	103	0	0	0	0	0	„ „
M.M. Redjang Lebong:											
Nieuwe koelies..	126	19	7	1	153	4	0	0	0	3,3	1,4 %
Oude koelies ...	368	178	57	39	642	5	2	0	0	1	
Totaal	1301	488	150	76	2015	23	4	0	2	1,4	

teekend. Totaal zijn 2015 personen onderzocht. Over het algemeen vertoonen de doesoens een laag besmettingscijfer. Klinisch is door mij in deze streek nog nooit een geval van elefantiasis waargenomen, ook niet in den tijd dat ik de Gouv. Polikliniek te *Moeara-Aman* waarnam. De Gouv. Ind. arts die vroeger in *Moeara-Aman* geplaatst was, coll. JOHANNES, deelde mij mede, ook nooit een geval van elefantiasis in deze streek gezien te hebben.

In de fig. op bl. 90 zijn alle onderzochte doesoens volgens hun hoogte in meters boven den zeespiegel opgeteekend, en daaronder de respectie-



Microfilaria Malayi

Microfilaria Bancrofti

velijke besmettingspercentages. Uit deze figuur blijkt dat *alle doesoens, welke hooger dan 700 M. boven de zee liggen, vrij zijn van microfilariasis!*

Alle doesoens welke lager dan 700 M. liggen, zijn licht besmet, met uitzondering van *Taba Anjar* en *Talang Ratoe*. Deze twee doesoens zijn zeer klein en bovendien kon slechts een klein aantal bewoners onderzocht worden, daar velen niet in de doesoen zelf, maar op hun ladangs wonen, en moeilijk te bereiken waren. Het blijkt dus, dat zoowel de doesoens aan den grooten straatweg, als die welke meer geïsoleerd in het gebergte liggen, besmet waren met filariasis, mits zij niet hooger dan 700 M. boven de zee gelegen waren.

Parasiet.

Alle preparaten werden dadelijk den dag volgende op het nachtelijk onderzoek gedehaemoglobiniseerd, gefixeerd in alkohol en gekleurd met haematoxyline-eosine (Delafield) zooals dit door BRUG in zijn bovengenoemd artikel is aangegeven. Een enkele maal werd gekleurd met methyleenblauw. De positieve preparaten bleken allen *Microfilaria malayi* te bevatten; deze zijn gecontroleerd door BRUG, aan wien ik hierbij voor dit werk mijn oprechten dank uitspreek.

De onderzochte koeliebevolking van de Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong is te verdeelen in twee groepen:

1. *Oude koelies, welke reeds jaren op de onderneming zijn*; van hen werden geheel willekeurig 368 mannen, 178 vrouwen, 39 meisjes en 57 jongens onderzocht, van wie 5 mannen en 2 vrouwen positief bleken te zijn, een besmettingspercentage van 1 %. De besmette koelies herbergden eveneens *microfilaria malayi*.
2. *Nieuwe koelies, van Java komende en in de quarantaine-afdeeling van het hospitaal onderzocht.* Totaal werden 126 mannen, 19 vrouwen, 7 jongens en 1 meisje onderzocht, van wie 4 mannen positief bleken te zijn, een besmetting van 3,3 %. Een der vier besmette koelies was volgens zijn zeggen nooit uit Java geweest en heeft dus wel zeer waarschijnlijk *op Java* zijn infectie met microfilaria malayi opgeloopen. Dit schijnt tot nu toe nog niet waargenomen te zijn. Deze man was afkomstig uit de desa Tjipari, afdeeling Tjilatjap. Bij één nieuwen contractant, die vroeger in Deli gewerkt had, werd een gemengde infectie van mf. Bancrofti en mf. malayi waargenomen.

Teneinde na te gaan op welk uur van den nacht de grootste uit-

Depth in Meters
Percentage v. Scmotting
Mtoa Tabing
Tarka
Daman
Seemalara
N.N.N.S.E
Nkoara Mawr
Embona Bandjong
Wadjong Bandjong
Talang Kaok
Boeng Godara
Toer Lalong
Nkoodoe
Kota Minjor
Tso
Tlotta Donok
Talang Blatok
Bumbo Granger ding
Tal Donok
Tapoon

Aantal filaria per preparaat.
Eerste dag
Tweede dag
v.m.

zaaiïng van de microfilaria malayi in het perifere bloed was, werden vijf besmette contractanten in het hospitaal opgenomen. Bij deze contractanten werd gedurende twee maal vier-en-twintig uur iedere twee uur 50 m.M³. bloed afgetapt, hiervan een preparaat gemaakt, en dit dan op het aantal microfilaria onderzocht.

In de hiervoor afgebeelde curve is het resultaat van dit onderzoek weergegeven; het blijkt, dat zelfs bij de zware infecties (52 microfilariae per 50 m.M³. bloed om 12 uur 's nachts) om 12 uur 's middags met deze methode geen microfilariae in het perifere bloed zijn aan te toonen.

XV. DE STERFTE ONDER DE ARBEIDERS.

In onderstaande tabel is de sterfte onder de arbeidersbevolking opgegeven vanaf het jaar 1902.

Jaar	*Aantal overleden koelies*	*Sterfte pro mille*
1902	272	—
1903	52	—
1904	28	—
1905	29	—
1906	24	—
1907	17	—
1908	13	—
1909	112	—
1910	55	—
1911	77	—
1912	24	14
1913	26	16,8
1914	17	11,1
1915	6	3,3
1916	12	7,9
1917	17	10,9
1918	52	29,3
1919	12	9,1
1920	16	10,6
1921	16	10,7
1922	18	12,2

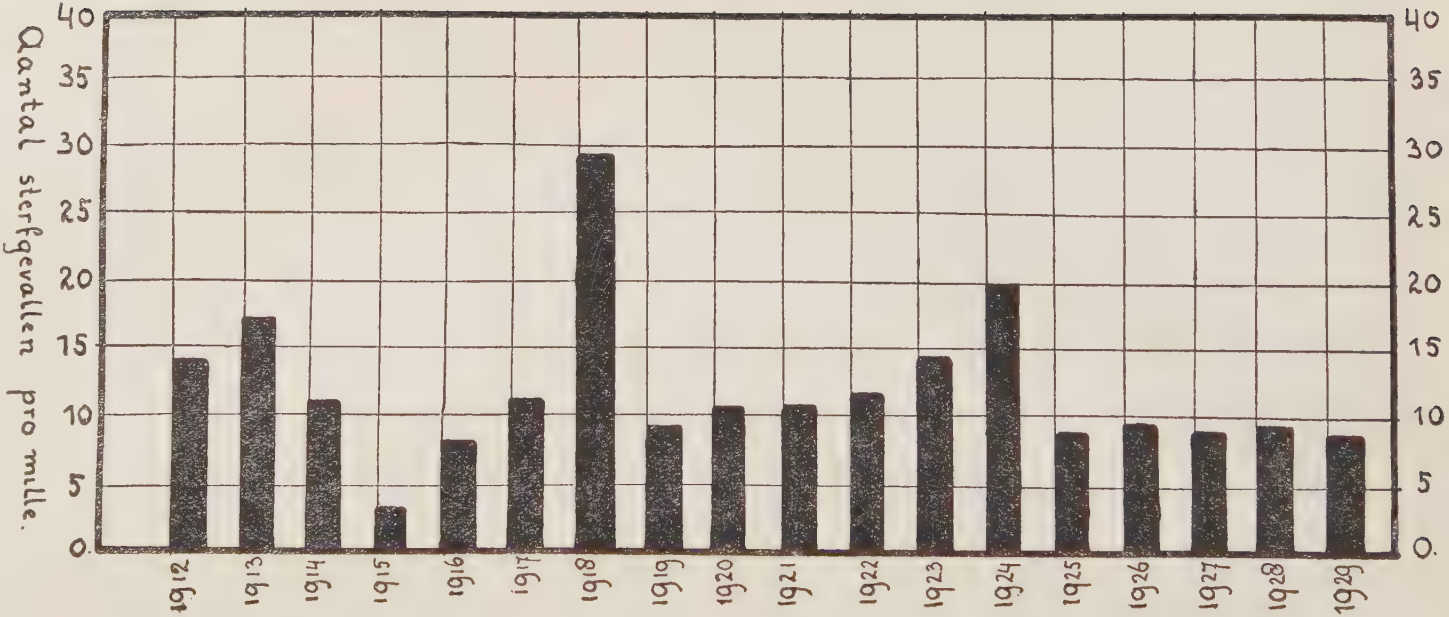
Jaar	*Aantal overleden koelies.*	*Sterfte pro mille*
1923	22	14
1924	29	19,8
1925	13	8,1
1926	15	9,4
1927	14	8,7
1928	15	9,4
1929	13	8,1

Hieruit is duidelijk te zien dat in de vroegere jaren, toen nog niet zooveel zorg aan den medischen dienst werd besteed, de gevolgen dan ook niet uit bleven. Epidemieën veroorzaakten een hoog sterftecijfer, b.v. in 1902 stierven er 272 arbeiders, en vindt men als meestvoorkomende doodsoorzaak opgegeven „dysenterie-enteritis". Onwillekeurig vraagt men zich af, of hier toen ter tijd geen cholera in het spel was, te meer, daar de meeste sterfgevallen in den droogen tijd voorkwamen. In 1909 was een pneumonie-epidemie en in 1918 een griepepidemie de oorzaak voor de hooge sterfte onder de arbeiders.

Hiertegenover staat dat de sterfte in 1915 zóó gering was, dat in het jaarverslag van den geneeskundigen dienst van dat jaar er speciaal op gewezen werd, dat deze abnormaal lage sterfte niet als normaal aangenomen mocht worden (3,3 pro mille!).

In het tijdvak 1925 t/m 1929 waren de doodsoorzaken onder de arbeiders de volgende:

Doodsoorzaak	1925	1926	1927	1928	1929
Longtuberculose	3	1	3	3	1
Peritonitis tbc.	—	1	—	—	1
Meningitis purulenta.	—	—	1	—	1
Pneumonie	2	6	2	6	6
Levercirrhose	1	—	—	1	—
Leverkanker	—	—	1	1	—
Maagkanker.	—	2	—	1	1
Pleuritis tbc.	—	—	1	—	—
Bacillaire dysenterie	—	—	—	1	—
Tetanus	1	—	1	2	—
Hartziekten	3	1	—	—	—



Totaal sterfte (per 1000) onder de contractanten der M.M.R.L.

(Inclusief de sterfte door mijnongevallen.)

Malaria	1	—	—	—	—
Febris typhoïdea . .	—	—	1	—	—
Door ziekte	11	11	10	15	10
Sterftecijfer (pro m.)	6,4	6,4	6,3	9,4	6,3
Door mijnongevallen .	1	4	4	0	2
Vermoord	1	—	—	—	1
Totaal	13	15	14	15	13
Totaal sterftecijfer (pro mille)	8,1	9,4	8,7	9,4	8,1

Zooals uit bovenstaande tabel blijkt veroorzaakt de longontsteking het grootste aantal dooden. Van de totaal 57 aan ziekten overleden arbeiders stierven er 22 aan longontsteking of 39 %.

XVI. AANTAL VERPLEEGDAGEN EN AANTAL OPGENOMEN PATIENTEN.

In het tijdvak 1925 tot en met 1929 werden in het hospitaal ter verpleging opgenomen:

	1925	1926	1927	1928	1929
Contractanten . . .	1679	1363	1256	1185	1071
Contr. in quarant.. .	—	171	201	163	170
Vrije arbeiders . . .	55	127	204	222	209
Vrouwen	72	155	226	183	206
Kinderen	34	34	72	77	78
Totaal	1840	1850	1959	1830	1737

Het aantal opgenomen contractanten is in dezen tijd wel sterk gedaald. Dat in den loop der jaren meer vrouwen en kinderen opgenomen werden, vindt zijn oorzaak hierin, dat langzamerhand het vertrouwen van de Inlandsche vrouwen en kinderen in de Westersche geneeskunde grooter is geworden; zij komen zich dan ook vrijwillig in het hospitaal voor opname melden.

In onderstaande tabel is opgegeven, hoeveel verpleegdagen iedere groep van patiënten in het tijdvak 1925 tot en met 1929 noodig gehad heeft.

	1925	1926	1927	1928	1929
Contractanten	11600	8940	7753	9715	7996
Contr. in quarant.. . .	——	858	1164	666	836
Vrije arbeiders	340	850	1153	1393	1240
Vrouwen	508	1074	1568	1384	1200
Kinderen	224	259	414	387	335
Totaal	12672	12017	11852	13545	1607

Het aantal verpleegdagen is voor de contractanten in dit tijdvak gedaald, het totaal aantal verpleegdagen is ongeveer gelijk gebleven.

In het paviljoen voor employees werden in dit tijdvak totaal 36 patiënten opgenomen met totaal 338 verpleegdagen.

Het ziekte-percentage voor contractanten is in den loop der jaren ook sterk gedaald; in de jaren 1923 en 1924 bedroeg dit nog ruim 4,5 %, door de betere en meer doelmatig werkende medische dienst is dit cijfer teruggeloopen tot 1,7 % in 1929!

XVII. DE KOSTEN VAN DEN MEDISCH-HYGIENISCHEN DIENST.

Men kan twee soorten van onkosten van den medisch-hygiënischen dienst onderscheiden, n.l.:

I *Constante onkosten,* deze zijn niet afhankelijk van den gezondheidstoestand op de onderneming en van het aantal opgenomen patiënten.

II. *Variabele onkosten,* deze zijn wel afhankelijk van het aantal opgenomen patiënten en van den gezondheidstoestand op de onderneming. Door een doelmatig georganiseerde medische dienst kan men deze onkosten zoo klein mogelijk maken.

I. *Constante onkosten.*

Hiertoe behooren de uitgaven voor:

1. salaris geneesheer en hospitaal-personeel.
2. instrumentarium.
3. onderhoud van de gebouwen.

4. hospitaalkleeding en ligmatjes.

Deze constante onkosten bedroegen in het tijdvak 1925 t/m 1929 gemiddeld *f* 22.500 per jaar. Zooals reeds gezegd is, zijn deze onkosten *niet* afhankelijk van den gezondheidstoestand op de mijn, deze kosten zijn alleen noodig voor het in stand houden van den medischen dienst.

II. *Variabele onkosten.*

Deze zijn afhankelijk van de al of niet goede gezondheidstoestand op de onderneming, bij een slechte gezondheidstoestand onder de arbeiders bij veel ziekten, heeft men ook veel verpleegdagen, en gebruikt men ook veel medicijnen en verbandstoffen. Het behoort dan ook tot de taak van een ondernemingsarts, om voor een goede gezondheidstoestand onder de arbeidersbevolking te zorgen, en om zoodoende de variable onkosten van den medischen dienst zoo laag mogelijk te houden.

Tot de variabele onkosten behooren dan:

1. de hospitaalvoeding voor de opgenomen patiënten.
2. verbandstoffen en medicijnen.
3. de geneeskundige behandeling van geëvacueerden op Java.

De variabele onkosten van den medischen dienst bedroegen in het tijdvak 1925 t/m 1929 gemiddeld *f* 10.530 per jaar.

In 1925 bedroegen b.v. de variabele onkosten *f* 8773,35 voor 13674 verpleegdagen, dit is per verpleegdag *f* 0,64.

In 1927 bedroegen de variabele onkosten *f* 7052,15 voor 11852 verpleegdagen of per verpleegdag *f* 0.59.

Deze eindcijfers per verpleegdag zijn zoo maar niet met elkaar te vergelijken, want de kosten per verpleegdag staan in rechtstreeksch verband met de *verhouding* van het aantal *verpleegdagen* van de arbeiders tot het aantal *werkdagen* van de arbeiders.

In 1925 waren er totaal 526102 werkdagen en 11940 verpleegdagen voor de arbeiders, de verhouding is dus 1 verpleegdag op 44,1 werkdagen.

In 1927 waren er totaal $488679^1/_2$ werkdagen en 9870 verpleegdagen voor de arbeiders, de verhouding is dus 1 verpleegdag op 49,4 werkdagen.

Hoe grooter deze verhouding is, des te gunstiger is de toestand op de onderneming.

Men zou dus de variabele onkosten per verpleegdag van een bepaald jaar door de volgende formule kunnen uitdrukken:

$$\frac{\text{totaal variabele onkosten}}{\text{totaal aantal verpleegdagen van patiënten (m., vr. en k.)}} \times \frac{\text{totaal verpleegdagen v. arbeiders}}{\text{totaal werkdagen van arbeiders}}$$

De theoretisch meest ideale toestand verkrijgt men dus, indien het totaal aantal verpleegdagen van de arbeiders gelijk o wordt.

Voor 1925 wordt dan deze formule:

$$\frac{8773{,}35}{13679} \times \frac{11940}{526102} = 64{,}1 \times \frac{1}{44{,}1} = 1{,}5.$$

Voor 1927 wordt de formule:

$$\frac{7052{,}15}{11852} \times \frac{9870}{488679^1/_2} = 59 \times \frac{1}{49{,}4} = 1{,}2.$$

Noemen we dit eindcijfer de *variabele onkosten-index*, dan is deze index de juiste maat voor een beoordeeling van de variabele onkosten, want hoe lager deze index is, hoe economischer de medische dienst werkt. Deze index bedroeg b.v. in 1923 nog 3,4!

Gaan we nu eens na, hoeveel de totaal onkosten van de medisch-hygiënischen dienst per arbeider per jaar bedragen.

In 1925 bedroegen de totaalonkosten per arbeider *f* 15.35 per jaar of *f* 0,04 per dag.

In 1927 bedroegen de totaal onkosten per arbeider *f* 18.80 per jaar of *f* 0,05 per dag.

Veelal bestaat de gewoonte, om de totaal hospitaalonkosten te verdeelen over het totaal aantal arbeiders, en dus als maatstaf te rekenen hoeveel de kosten bedragen per arbeider, per jaar. Dit moge juist zijn voor een landbouwonderneming, waar het grootste aantal zielen ook uit arbeiders bestaat. Voor een mijnbouw bedrijf waar alleen met mannelijke krachten gewerkt wordt, is deze wijze van berekening onjuist, hier toch bestaat ongeveer de *helft* van het aantal zielen uit arbeiders, en de andere helft, die uit vrouwen en kinderen bestaat, verricht geen arbeid, maar heeft toch recht op vrije geneeskundige behandeling. Juister is het dus om de kosten te berekenen per *inwoner*, per jaar.

De totaal onkosten voor den medisch-hygiënischen dienst der Mijnbouw Maatschappij Redjang Lebong bedroegen in het tijdvak 1925

t/m 1929 jaarlijks gemiddeld *f* 33,130, voor gemiddeld 2750 zielen, dit is dus per inwoner *f* 12,08 per jaar.

Uit commercieel oogpunt beschouwd beteekent iedere verpleegdag van een arbeider een verlies voor den werkgever. Beschouwt men de door ziekte verloren arbeidsprestatie gelijkwaardig met het loon, dat de arbeider bij niet-ziekte zou verdienen, en rekent men dat een arbeider hier gemiddeld *f* 0,50 per dag verdient (buiten zijn vrije voeding, vrij licht, vrij geneeskundige behandeling en vrije huisvesting), dan bedroeg het geldelijk verlies, door ziekte geleden:

in 1925 *f* 5970,—.
in 1928 *f* 5887,—.

terwijl dit verlies in 1923 nog *f* 11948,— bedroeg!

In 1924 bedroeg de voeding van de patiënten per verpleegdag nog *f* 0,40, maar nadat in 1925 de hospitaalgroententuin verbeterd en belangrijk uitgebreid werd, konden de groenten ook goedkooper geleverd worden, hierdoor daalde de prijs van de hospitaalvoeding per verpleegdag in den loop der jaren tot *f* 0,21 in 1928. Dit bedrag is, indien men rekening houdt met den aard en de hoeveelheid van het verstrekte voedsel en de plaatselijke prijzen (zie bl. 16) zeker niet hoog te noemen.

BESLUIT.

In het kort is in de voorafgaande bladzijden beschreven, in welke vraagstukken de ondernemingsarts zich dient te verdiepen.

Een sanitaire dienst van een particulier bedrijf moet niet zoo zeer zijn ingesteld op het *behandelen* van de zieken als wel op het *voorkomen* van zieken. Tevens moet de organisatie zoódanig zijn dat de sanitaire dienst zoo *economisch* mogelijk werkt.

Uit dit alles blijkt wel welk een veel-omvattende taak en uitgebreid werk den ondernemingsarts wacht. Temeer, als men bedenkt, dat hij in vele gevallen alléén voor dit werk staat, daar geneeskundige hulp van collega's hem, door de groote afstanden, vaak niet kan bereiken.

Hij is dus aangewezen om zelf serologische reacties en bacteriologisch werk te verrichten, zelf bij operaties en buitengewone bevallingen hulp te verleenen, en indien in het Hospitaal een Röntgen-installatie aanwezig is, zelf het personeel voor deze inrichting op te leiden. Dit prikkelt tot geregelde studie en het bijhouden van moderne opvattingen in de geneeskunde. Een schoone taak, die zeker dengene, die deze taak serieus opvat, veel voldoening geeft.

Van harte hoop ik, dat jongere collega's door het lezen van dit proefschrift hun nog vaak ongemotiveerde schuwheid voor de tropen zullen overwinnen, en de lust bij zich voelen opkomen, om hun gaven en kennis te wijden aan de behandeling van de zieken in de tropen. Dit zou voor mij de grootste voldoening van dezen arbeid zijn!